

WO 2004/103845 A2



FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

und formschlüssigen Kupplungselementen (9, 10) zum Zusammenwirken mit gegengleichen Kupplungselementen (16, 17) eines Verschlussdeckels (13) angeordnet ist. Die Erfindung bezieht sich weiters auf eine Verschlussvorrichtung (51) aus Kunststoff für einen mit einem Randwulst (54) ausgebildeten Behälter (52), sowie einen Verpackungsbehälter (101) für Nahrungsmittel, dessen Mantel (103) um den Umfang des Verpackungsbehälters (101) angeordnete Rippen (135) ausbildet.

Verpackungsbehälter mit Deckel

Die Erfindung betrifft einen becherförmigen Verpackungsbehälter aus zumindest einem Kunststoffmaterial, einen Verschlussdeckel für einen becherförmigen Verpackungsbehälter, eine Verpackungseinheit sowie ein Verfahren zum Verschließen einer Verpackungseinheit, entsprechend den Merkmalen in den Oberbegriffen der Ansprüche 1, 2, 3 und 30.

Zum Verpacken von Lebensmitteln, beispielsweise Milchprodukten, Joghurts oder anderen pastösen Inhalten ist es oft gewünscht, dass neben dem schon seit langer Zeit üblichen Folienverschluss, beispielsweise mit einer Aluminiumfolie die auf dem Verpackungsbehälter heißgesiegelt wird um den Inhalt hygienisch zu verpacken, zusätzlich die Anforderung besteht, nach der Entnahme von nur Teilen des Inhaltes, den Verpackungsbehälter sowohl in hygienischer Hinsicht als auch gegen unbeabsichtigtes Entleeren des Inhaltes wiederzuschließen.

Derartige Verpackungsbehälter sind aus dem Stand der Technik bekannt. Dabei werden meist tiefgezogene Deckel stirnseitig auf einen umlaufenden Flansch eines z.B. konischen Behälters gesiegelt. Im Inneren des Bechers befinden sich Halteelemente oder Vorsprünge, die den Deckel nach dem erstmaligen Öffnen wieder am Becher halten sollen. Diese Partien sind geometrisch nicht klar zu definieren, da sie einerseits nicht formschlüssig, sondern eher kraftschlüssig wirken, andererseits das Problem von unterschiedlichem Schwundverhalten des Kunststoffes gegeben ist, wodurch ein zuverlässiges Halten des Deckels am Behälter nicht gewährleistet ist. Die dabei auftretenden Deformationen beim Öffnen des Verpackungsbehälters lassen jedoch ein anschließendes dichtes Wiederverschließen aufgrund der folgenden fehlenden Planlage der Siegelflanken nicht mehr zu.

Die Erfindung betrifft weiters eine Verschlussvorrichtung aus Kunststoff für einen mit einem Randwulst ausgebildeten Behälter und einem damit gebildeten Behälter, entsprechend den Merkmalen in den Oberbegriffen der Ansprüche 33 und 49.

Von der Verpackung von Lebensmitteln in Dosen oder becherartigen Behältern ist bekannt, die Öffnung des Behälters durch eine Verschlussvorrichtung in der Form eines über den Rand des Behälters reichenden Deckels zu verschließen. Durch eine in dem Rahmen bzw.

- Rand des Deckels ausgebildete Rastkante ist es möglich, den Deckel durch Einrasten an einem Randwulst des Behälters mit diesem zu verbinden und derart zu verschließen. In Fällen, wo die Öffnung des Behälters durch eine Folie bzw. einen Film versiegelt ist, kann der Deckel auch dazu dienen, den Behälter wieder zu verschließen, wenn zunächst die Siegelfolie bzw. der Siegelfilm entfernt worden ist und ein im Behälter verbliebener Rest des Inhalts geschützt bzw. für einen späteren Verbrauch aufbewahrt werden soll. Im Falle der Verwendung von Getränkedosen besteht überdies der Bedarf seitens der Konsumenten, sofern nach dem Öffnen noch ein Teil des Getränks in der Dose verblieben ist, die Dosen wiederverschließen zu können und diese, insbesondere in Situationen, wo die Dose nicht abgestellt werden kann, beispielsweise bei Veranstaltungen der modernen Freizeitgesellschaft, wie z.B. Open-Air-Konzerten, bequem halten zu können. Auch ist es bei Getränkedosen oft üblich, nach Entfernen des Verschlusses direkt aus diesen zu trinken. Da die Außenseite einer Getränkedose den äußeren Umwelteinflüssen ungeschützt ausgesetzt ist, kann es auch der Fall sein, dass der Bereich um die Öffnung bzw. den Verschluss der Dose, der beim Trinken direkt mit dem Mund in Kontakt kommt, verschmutzt ist, wodurch mit dem Verhalten, direkt aus der Dose zu trinken auch ein hygienisches Problem verbunden ist. Selbst wenn im Öffnungsbereich keine visuell erkennbare Verschmutzung vorhanden ist kann es nämlich der Fall sein, dass eine mikrobielle Kontamination vorliegt.
- Die Erfindung betrifft aber auch einen Verpackungsbehälter für Nahrungsmittel und die Verwendung des Verpackungsbehälters zur Aufnahme von pastösen oder rieselfähigen oder stürzbaren Nahrungsmitteln, entsprechend den Merkmalen in den Oberbegriffen der Ansprüche 51 und 68.
- Verpackungsbehälter aus Kunststoff sind insbesondere im Bereich der Verpackung von Lebensmitteln, wie beispielsweise von Milchprodukten oder Fertigspeisen, beispielsweise Suppen oder Pudding oder auch von rieselfähigem Gut, beispielsweise Müsli, in einer Vielzahl in Verwendung. Derartige Becher aus Kunststoff werden meist mit einem sich mehr oder weniger nach unten verjüngenden Grundkörper aus einer Kunststofffolie tiefgezogen oder nach ähnlichen Verfahren hergestellt. Diese Verpackungsbehälter müssen zum Erreichen einer für den normalen Gebrauch ausreichenden Festigkeit jedoch einen unverhältnismäßig hohen Materialeinsatz aufweisen wodurch die Herstellungskosten steigen. Weiters wird zum Verschließen dieser Verpackungsbehälter meist eine mittels Klebstoff aufgebrachte Metallfolie

zur Versiegelung verwendet. Beim Aufbringen dieser Versiegelung wird der Verpackungsbehälter, auch durch die dabei auftretende Wärmeeinwirkung, hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt.

5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verpackungsbehälter, einen Verschlussdeckel, eine Verschlussvorrichtung, ein Verfahren und eine Verpackungseinheit bereitzustellen, die siegelfähig sind und in einfacher und sicherer Weise ein dichtes und sicheres wiederverschließen erlauben und die auch bei sparsamen Materialeinsatz eine hohe mechanische Festigkeit erreichen.

10 Die Aufgabe der Erfindung wird jeweils eigenständig durch einen Verpackungsbehälter entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 1, durch einen Verschlussdeckel entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 2, durch eine Verpackungseinheit entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 3 sowie durch ein Verfahren zum Verschließen einer Verpackungseinheit entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 30 gelöst. Vorteilhaft ist dabei, dass durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Verpackungsbehälters bzw. des Verschlussdeckels ein erstmaliges Öffnen der Versiegelung ohne Deformation, beispielsweise des Verschlussdeckels, möglich ist und nach der teilweisen Entnahme des Inhaltes ein sicheres und dichtes Wiederverschließen durch die formschlüssige Kupplungsvorrichtung möglich ist. Dies wird vor allem durch die spezielle Anordnung der beiden Kupplungselemente, also des formschlüssigen sowie des kraftschlüssigen Kupplungselements, erreicht. Durch die Anordnung eines außen am Becher angeordneten, umlaufenden Kupplungselements bzw. Rastelements, wird sowohl dem Verschlussdeckel wie auch dem Verpackungsbehälter selbst eine hohe mechanische Stabilität verliehen, wodurch einer Deformation beim Abziehen des Verschlussdeckels vom Verpackungsbehälter wirkungsvoll entgegengewirkt wird. Gleichzeitig wird aber durch dieses außen ringförmig angreifende Kupplungselement eine Vorspannung gegenüber der Verpackungsbehälteröffnung aufgebracht, wodurch hohe Verschluss- bzw. Dichtkräfte wirken und somit beim Wiederverschließen des Verpackungsbehälters die gewünschte Dichtheit gegeben ist. Ein weiterer Vorteil ist, dass eine Auswölbung des Mantels des Verpackungsbehälters beim Befüllen bzw. im gefüllten Zustand zu keinerlei Verschlechterung der Dichtheit des Verpackungsbehälters führt, wie dies beispielsweise bei innenseitig angebrachten Kupplungselementen zwischen Verschlussdeckel und Verpackungsbehälter der Fall ist. Ebenso ist von Vorteil, dass durch die Ausbildung eines von der Segelfläche in radialer

15
20
25
30

Richtung distanzierten Rastelements keine bleibende Verformung der Kupplungselemente durch zu große Deformation beim erstmaligen Öffnen des Verpackungsbehälters bei gleichzeitigem Lösen der Versiegelung auftritt. Bei aus dem Stand der Technik bekannten Verpackungsbehältern mit ebenfalls am Außenumfang angreifenden formschlüssigen Kupplungselementen ist dies durch das direkte Einwirken der vom Benutzer aufgebrachten Öffnungskraft und einer daraus resultierenden Biegebeanspruchung bzw. Deformation nicht möglich. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Kupplungsvorrichtung erfolgt keine Deformation des Verschlussdeckels und ist somit die Dichtigkeit nicht beeinträchtigt. Als weiterer Vorteil ergibt sich aufgrund der erfindungsgemäßen geometrischen Anordnung der Kupplungselemente, dass beim erstmaligen Öffnen die Siegelnaht zeitlich gesehen erst nach dem formschlüssigen Kupplungselement geöffnet wird und somit einem unbeabsichtigten Öffnen des Originalitätsverschlusses wirksam entgegengewirkt wird. Dadurch, dass der Deckel den Verpackungsbehälter außen mittels Kupplungselementen umgreift, ergibt sich der zusätzliche Vorteil eines Tropfenfangs, wodurch die im Randbereich nach dem Trinken verbleibenden Tropfen nach dem Verschließen im Inneren des Verpackungsbehälters verbleiben und somit keine Verschmutzung der Außenseite des Bechers erfolgt.

Gemäß einer Weiterbildung des Verpackungsbehälters nach den Ansprüchen 4 oder 5 wird der Vorteil erreicht, dass durch die ausgebildeten Kanten im Polygonzug eine zusätzliche mechanische Versteifung erreicht werden kann.

Gemäß einer Ausführungsvariante nach Anspruch 6 wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass ein für den Benutzer bei der Lippenberührung angenehmer Trinkrand gebildet wird und durch diese Ausrundung die Schnittgefahr vermindert wird, da durch die gleichzeitig auftretende mechanische Verstärkungswirkung die sonst beim Siegeln auftretende unkontrollierte Deformation des Bechers vermieden wird.

Durch die Weiterbildungen nach den Ansprüchen 7 oder 8 wird der Vorteil erreicht, dass das Rastelement selbst, eine höchstmögliche mechanische Stabilität erhält und die Gefahr einer Verformung minimiert wird.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 9 wird der Vorteil erreicht, dass die Breite der Siegelfläche und somit die damit direkt zusammenhängende Haftkraft der Versiegelung optimal

an den jeweiligen Einsatzzweck angepasst werden kann.

Von Vorteil sind weiters die Ausgestaltungen nach den Ansprüchen 10 oder 11, da dadurch eine räumliche Distanzierung der Krafteinleitung des Benutzers zum kraftschlüssigen Kupp-
5 lungselement erfolgt und somit einerseits eine Deformation der Bereiche um die Siegelfläche verhindert wird und andererseits dadurch die abdichtende Fläche zwischen Verpackungsbe-
hälter und Verschlussdeckel vergrößert wird.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 12 wird der Vorteil erreicht, dass diese Form den
10 handelsüblichen Trink- bzw. Joghurtbehältern angepasst ist und somit eine gute Handhabung gewährleistet ist.

Gemäß einer Ausführungsvariante nach Anspruch 13 wird der Vorteil erzielt, dass eine hohe
15 Stapeldichte erreicht wird, und somit Transportkosten und Lagerkosten niedrig gehalten werden können.

Von Vorteil die Ausgestaltung nach Anspruch 28, da dadurch zum Einen die Lebensmittel-
echtheit gegeben ist, zum Anderen bei guten mechanischen Eigenschaften, wie Festigkeit,
Spannungsrisssbeständigkeit oder Dauerbiegefestigkeit, die Herstellungs- bzw. Rohstoffkos-
20 ten gering gehalten werden können.

In einer Weiterbildung des Verschlussdeckels nach Anspruch 14 oder 15 wird durch die aus-
gebildeten Kanten im Polygonzuges dem Deckel eine hohe mechanische Stabilität verliehen
und die Dichtheit erhöht.

Von Vorteil sind die Ausbildungen nach den Ansprüchen 16, 17 oder 18, wodurch einerseits
scharfe Kanten vermieden werden können und somit die Verletzungsgefahr bzw. Schnittge-
fahr des Benutzers reduziert wird, andererseits dem Verschlussdeckel zusätzlich eine höhere
Stabilität durch diese Einschnürung verliehen wird.

Möglich ist eine Weiterbildung nach Anspruch 19, wodurch die Haftfähigkeit der Versiege-
lung individuell auf den jeweiligen Anwendungsfall eingestellt werden kann.

Gemäß den Weiterbildungen nach Anspruch 20 oder 21 wird der Vorteil erzielt, dass durch diese Beabstandung vom kraftschlüssigen Kupplungselement eine Deformation des Verschlussdeckels durch die nicht direkt einwirkende Öffnungskraft vermieden werden kann und weiters dadurch die abdichtende Fläche zwischen Verpackungsbehälter und Verschlussdeckel vergrößert wird.

Durch eine Ausbildung nach Anspruch 22 ergibt sich der Vorteil, dass ein Aufsetzen des Verschlussdeckels auf den Verpackungsbehälter wesentlich erleichtert wird und ein Verkannten der Kupplungselemente wirkungsvoll vermieden wird.

Durch die Ausgestaltung in Anspruch 23 kann die Höhe des Führungsbereichs individuell an die jeweilige Bechergroße angepasst werden.

Mittels der Ausführung gemäß Anspruch 24 kann durch die dabei gebildete Angriffsfläche ein leichtes und einfaches Öffnen des Verschlussdeckels erfolgen.

Mittels der Ausführung gemäß den Ansprüchen 25 oder 26 wird der Vorteil einer einfachen Handhabung bei der Verwendung als Trinkbecher sowie der Vorteil einer hohen Stapeldichte erzielt.

Von Vorteil ist eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 27, da dadurch zum Einen die Lebensmittelechtheit gegeben ist, zum Anderen bei guten mechanischen Eigenschaften die Herstellungs- bzw. Rohstoffkosten gering gehalten werden können.

Des weiteren ist eine Weiterbildung gemäß Anspruch 29 von Vorteil da dadurch ein sortenreines und somit einfaches und kostengünstiges Recycling möglich ist.

Gemäß der Weiterbildung des Verfahrens nach Anspruch 31 kann die Versiegelung kostengünstig und lebensmittelecht durchgeführt werden.

Die Aufgabe der Erfindung wird unabhängig davon auch durch eine Verschlussvorrichtung entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 33 gelöst. Vorteilhaft ist dabei, dass eine derartige Verschlussvorrichtung eine Halterung eines daran befestigten Behälters in einer hängen-

den Lage ermöglicht. Insbesondere bei Dosen ist es damit möglich, nach Entfernen des eigentlichen Dosenverschlusses den Behälter sicher und dicht zu verschließen, wobei dadurch vermieden wird, dass in dem Behälter verbliebener restlicher Inhalt verschüttet werden kann. Durch das Halten des Behälters an einem Halteflügel der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung, kann darüber hinaus auch vermieden werden, dass der Behälter in der Hand gehalten werden muss und es dabei durch Übertragung von Körperwärme zu einer zu raschen Wiedererwärmung eines in dem Behälter befindlichen gekühlten Getränks kommt. Vorteilhaft ist auch, dass, im Falle des Aufsetzens der Verschlussvorrichtung auf den Behälter unmittelbar nach dem Abfüllen des Inhalts, der Bereich des Randwulstes bzw. der Abdeckung des Behälters durch die Verschlussvorrichtung gegen Verschmutzung geschützt wird, wodurch eine möglicherweise bestehende Infektionsgefahr, wie sie beim direkten Trinken aus einer Dose gegeben sein kann, wesentlich vermindert wird.

Vorteilhaft sind auch die Weiterbildungen der Verschlussvorrichtung gemäß den Ansprüchen 34 und 35, da dadurch der Halteflügel der Verschlussvorrichtung ausreichend fest an dem Deckel der Verschlussvorrichtung befestigt werden kann und somit der Behälter und die Verschlussvorrichtung insgesamt eine kompakte Form bilden, wodurch vermieden wird, dass es beim Transport durch ein ungewolltes Abheben des Halteflügels zu einer Beschädigung der Verschlussvorrichtung kommt.

Die Weiterbildung der Verschlussvorrichtung mit einem Durchbruch in dem Halteflügel gemäß Anspruch 36 hat den Vorteil, dass damit auch ein Aufhängen an einem durch die Öffnung des Durchbruchs geführten Haken oder Finger, und somit ein einfacheres Halten des Behälters, möglich ist.

Die Ausbildungen der Verschlussvorrichtung gemäß den Ansprüchen 37 und 38 bieten den Vorteil einer erhöhten Flexibilität bzw. eine Erweiterung der Befestigungsmöglichkeiten des mit der Verschlussvorrichtung verbundenen Behälters. Durch Anheben des Halteflügels einerseits und der Haltelasche andererseits, kann die Form der Verschlussvorrichtung derart verändert werden, dass die Haltelasche schließlich, in im Wesentlichen nach unten weisender Richtung, an einem Kleidungsstück, beispielsweise zwischen einem Gürtel und einem Hosensack eingeklemmt werden und derart der Behälter bzw. die Dose rein formschlüssig hängend befestigt werden kann.

Durch die Weiterbildung der Verschlussvorrichtung gemäß Anspruch 39, wonach das erste und das zweite Gelenk durch ein Filmscharnier ausgebildet werden, wird der Vorteil erzielt, dass damit die Verschlussvorrichtung einstückig und somit einfach bzw. mit nur wenigen Verarbeitungsschritten hergestellt werden kann.

5

Durch die Ausbildung der Verschlussvorrichtung gemäß den Ansprüchen 40 und 41, wonach der Deckel, der Halteflügel und die Haltelasche im Wesentlichen eine gleiche Wandstärke aufweisen bzw. die Verschlussvorrichtung einstückig ausgebildet ist, wird der Vorteil erzielt, dass dadurch die Herstellung unter Verwendung von Folienmaterial in einfacher Weise möglich ist.

10

Durch die Weiterbildungen der Verschlussvorrichtung gemäß den Ansprüchen 42 und 43, wonach die Haltelasche durch einen ausklappbaren inneren Teilbereich des Halteflügels bzw. durch Ausbildung eines kreisbogenförmigen Schlitzes in dem Halteflügel gebildet wird, wird der Vorteil erzielt, dass damit die Haltelasche durch einen einfachen Stanzvorgang bei gleichzeitiger Materialersparnis hergestellt werden kann.

15

Durch die Weiterbildung der Verschlussvorrichtung gemäß Anspruch 44, wonach in einem dem zweiten Gelenk abgewandten Endbereich der Haltelasche eine Freistellung ausgebildet ist, wird in vorteilhafter Weise das Anheben bzw. Ergreifen der Haltelasche erleichtert.

20

Gemäß der Weiterbildung der Verschlussvorrichtung entsprechend Anspruch 45, wonach der Deckel bzw. der Halteflügel bzw. die Haltelasche mit rillenartigen Rückversetzungen ausgebildet ist, kann in vorteilhafter Weise eine Erhöhung der Formsteifigkeit der Verschlussvorrichtung trotz geringer Wandstärke erreicht werden. Vorteilhaft ist dabei auch, dass die Verschlussvorrichtung mit relativ geringem Eigengewicht hergestellt werden kann.

25

Durch die Ausbildungen der Verschlussvorrichtung gemäß den Ansprüchen 46 bis 48 kann diese durch bekannte Verfahren kostengünstig hergestellt werden.

30

Die Aufgabe der Erfindung wird eigenständig auch durch einen Behälter entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 49 gelöst. Von Vorteil ist dabei, dass der Behälter hängend und somit in einer stabilen Lage gehalten werden kann, wobei gleichzeitig der direkt Kontakt mit

den Händen und somit ein gegebenenfalls unerwünschtes Erwärmen des Inhalts des Behälters vermieden wird. Durch die auf dem Behälter aufgesetzte Verschlussvorrichtung ist der Bereich des Randwulstes bzw. der Abdeckung des Behälters, in dem üblicherweise die Öffnung einer Dose angeordnet ist, vorteilhaft gegen Verschmutzung geschützt. Im Falle des direkten
5 Trinkens aus einer Dose wird dadurch eine sonst möglicherweise bestehende Infektionsgefahr reduziert.

Von Vorteil ist auch die Weiterbildung des Behälters gemäß Anspruch 50, da dadurch zwischen dem Behälter und der Verschlussvorrichtung eine ausreichend dichte und sichere Ver-
10 bindung gewährleistet ist.

Die Aufgabe der Erfindung wird unabhängig davon auch durch eine Verschlussvorrichtung entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 51 gelöst. Von Vorteil ist dabei, dass damit ein Verpackungsbehälter zur Verfügung gestellt werden kann, der durch einen, gegenüber den
15 nach dem Stand der Technik bekannten Verpackungsbehältern, erhöhten Widerstand gegen entlang der Mittellängsachse oder radial einwirkende Kräfte, eine, beispielsweise für Lager- oder Transportzwecke, größere Stapelhöhe bei gleichbleibendem Materialeinsatz, ermöglicht. Die Stabilität des Verpackungsbehälters ist sowohl beim ineinander gestapelten Transport von leeren Verpackungsbehältern, wie auch beispielsweise beim palettenweisen Transport
20 und somit Übereinanderstapeln von bereits befüllten und mit Deckeln verschlossenen Verpackungsbehältern gegeben. Es kann durch die hohe mechanische Stabilität des Verpackungsbehälters eine Kostensenkung durch eine höhere Packungsdichte erzielt werden. Einwirkende Kräfte werden durch die Ausgestaltung der Rippen besser aufgenommen bzw. werden diese Kräfte besser verteilt, und dadurch kann ein Ausknicken und somit ein strukturelles Versagen
25 des Verpackungsbehälters vermieden werden bzw. zu höheren Kräften und Belastungen hin verschoben werden. Durch die höhere Festigkeit ergeben sich neben den Vorteilen beim Stapeln bzw. beim Transport der Verpackungseinheit auch Vorteile im Gebrauch des bereits befüllten Verpackungsbehälters, da durch das Ansteigen des Stauchwiderstandes auch gleichzeitig der Widerstand gegen radial einwirkende Kräfte, wie sie beispielsweise beim Greifen
30 des Verpackungsbehälters beim Einsortieren in Regale im Verkauf oder auch durch den Endverbraucher entstehen, erhöht ist. Insgesamt lässt sich dadurch die Anzahl der Schäden am Verpackungsbehälter durch Aufplatzen oder Einreißen reduzieren, wodurch der Ausschuss und somit Kosten vermindert werden können. Weitere Vorteile entstehen auch beim Befüllen

bzw. beim Versiegeln des fertig befüllten Verpackungsbehälters, da auch hier die auf den Behälter einwirkenden Kräfte besser aufgenommen werden können und dadurch ebenfalls die Ausschussmenge reduziert werden kann.

5 Von Vorteil ist eine Ausgestaltung gemäß Anspruch 52, da dadurch eine zu große Deformation und dadurch eine plastische Verformung vermieden werden kann, wodurch insbesondere im befüllten Zustand ein Aufplatzen des Verpackungsbehälters bzw. der Versiegelung verhindert werden kann.

10 Gemäß den Weiterbildungen nach Anspruch 53 oder 54 wird der Vorteil erzielt, dass Spannungen, die von oben auf den Verpackungsbehälter einwirken, wie sie beispielsweise beim Stapeln mehrerer Behälter auftreten können, gleichmäßig über die Rippen des Verpackungsbehälters verteilt werden bzw. ein Versteifungseffekt sowohl in tangentialer als auch in Richtung der Mittellängsachse des Verpackungsbehälters auftritt, wodurch eine höhere Sta-
15 bilität gegenüber einer Beschädigung des Verpackungsbehälters gegeben ist.

Von Vorteil ist eine Ausgestaltung nach Anspruch 55, wodurch der Versteifungseffekt auf das jeweilig verwendete Material sowie auf die individuellen Anforderungen bzw. auf die Größe des Verpackungsbehälter angepasst werden kann und dadurch die gewünschte Steifig-
20 keit im Wandbereich erreicht werden kann.

Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 56 wird der Vorteil erzielt, dass Spannungen in Richtung der Mittellängsachse bzw. in der Ebene des Mantels nicht mehr als reine Scherspannungen im Übergangsbereich der Wandbereiche auftreten, sondern teilweise im Bezug
25 auf eine Deformation unkritischere Druckkräfte entstehen und eine direktere Einleitung bzw. Aufnahme der Kraft durch den gesamten Mantel erfolgen kann.

Gemäß der Weiterbildung nach Anspruch 57 werden in Richtung der Mittellängsachse wirkende Druckkräfte direkt vom gesamten Mantel des Verpackungsbehälters aufgenommen und treten im Bereich des Mantels keine Abscherkräfte auf, wodurch sich insgesamt die Festigkeit bzw. die Stabilität erhöht. Dies ist auch in den Bereichen der Sicke vorteilhaft, da dort Spannungskonzentrationen auftreten, welche durch diese Ausgestaltung abgeschwächt werden können. Ein zusätzlicher Vorteil ergibt sich bei der Entnahme des Füllgutes, da nunmehr
30

keine Kanten bzw. Vorsprünge vorhanden sind, welche die Entleerung beispielsweise beim Stürzen des Verpackungsbehälters erschweren bzw. sich nunmehr kein Restgut an den Vorsprüngen des Mantels halten kann.

- 5 Vorteilhaft ist bei der Ausgestaltung nach Anspruch 58, dass eine einfache Stapelung mehrerer Verpackungsbehälter möglich ist und es ergibt sich gleichzeitig eine hohe Festigkeit bezüglich der dadurch auftretenden Druckkräfte.

- 10 Vorteilhaft ist eine Weiterbildung nach Anspruch 59, da dadurch die beim Stapeln auftretenden Stauchkräfte direkt vom Siegelrand zum Boden geleitet werden und sich durch die Ausbildung der Rippen ein Versteifungseffekt sowohl im Bereich des Mantels als auch im Bereich des Bodens ergibt.

- 15 Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 60 wird der Vorteil erzielt, dass die freie Länge der Rippen durch Verstärkungen unterteilt wird und daher eine Versteifung der Rippe und somit des Verpackungsbehälters, in einem Bereich in welchem die größte Gefahr eines Ausknickens der Wandbereiche bei Belastungen herrscht, bzw. in dem Bereich, in dem beispielsweise bei der Herstellung durch einen Tiefziehprozess üblicherweise die geringsten Wandidcken des Mantels entstehen, erfolgt und somit die Festigkeit und die erreichbare Stapelhöhe
20 erhöht werden können.

- 25 Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 61 wird ein zu weites ineinanderschieben von leeren Verpackungsbehältern verhindert, wodurch unzulässig großen Radialkräfte vermieden werden, und erfolgt eine Abstützung dieses Wandbereiches an den Siegelrand des darunter liegenden Behälters.

- 30 Möglich ist eine Weiterbildung nach Anspruch 62, wodurch der Vorteil entsteht, dass die Gebrauchseigenschaften beim Entleeren des Verpackungsbehälters verbessert werden und ein Aufweiten bzw. Deformieren des Mantels bzw. des Bodens zur Einbringung von Luft bzw. Ausgleich des Unterdrucks beim Stürzen des Verpackungsbehälters nicht notwendig ist.

Gemäß einer Weiterbildung nach Anspruch 63 entsteht der Vorteil, dass der Verbraucher kein Werkzeug zum aufstechen oder abschneiden von Teilen des Schwächungsbereiches

verwenden muss, sondern durch einfaches Abziehen der Versiegelung den Inhalt leichter entnehmen kann.

5 Mittels der Ausführung gemäß Anspruch 64 ist zum einen ein günstiger Herstellungspreis und zum anderen sind neben der Lebensmittelechtheit günstige mechanische Eigenschaften bei gleichzeitig geringem Materialbedarf gewährleistet.

10 Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 65 wird der Vorteil erzielt, dass ein optimales Verhältnis von eingesetzter Rohstoffmenge zu den erzielten Festigkeitseigenschaften erreicht wird, wodurch die Materialkosten zur Herstellung des Verpackungsbehälters gering gehalten werden können und gleichzeitig durch die günstigen mechanischen Eigenschaften eine hohe Ausfallsicherheit durch strukturelles Versagen beim Transport oder bei der Abfüllung gewährleistet ist.

15 Durch die Ausgestaltung nach Anspruch 66 wird der Vorteil erreicht, dass es zu keinen Hinterschneidungen kommt, wodurch der Inhalt des Verpackungsbehälters beispielsweise beim Stürzen leichter und ohne den Behälter zu deformieren entnommen werden kann.

20 Gemäß der Weiterbildung nach Anspruch 67 wird erreicht, dass ein optimales Verhältnis zwischen eingesetzter Rohstoffmenge und erzielbaren mechanischen Eigenschaften, insbesondere der einer verringerten Gefahr des Einknickens im Bodenbereich, erzielt wird.

25 Die Erfindung umfasst weiters die Verwendung des Verpackungsbehälters nach Anspruch 68.

Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

30 Fig. 1 eine erste Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters;

Fig. 2 eine erste Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Verschlussdeckels;

- Fig. 3 eine erfindungsgemäße Verpackungseinheit, umfassend einen becherförmigen Verpackungsbehälter und einen Verschlussdeckel;
- 5 Fig. 4 eine Draufsicht des erfindungsgemäßen Verschlussdeckels in kreisrunder Ausgestaltung;
- Fig. 5 eine weitere Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Verpackungseinheit;
- 10 Fig. 6 eine Draufsicht des erfindungsgemäßen Verschlussdeckels in elliptischer Ausgestaltung;
- Fig. 7 eine weitere Ausführungsform des Verschlussdeckels in rechteckiger Ausgestaltung;
- 15 Fig. 8 eine weitere Ausführungsvariante der Kupplungsvorrichtungen des Verpackungsbehälters bzw. des Verschlussdeckels;
- Fig. 9 schematisch in einer Verschlussstation gehaltenen Verpackungsbehälter bzw. Verschlussdeckel gemäß eines Ausführungsbeispiels des Verfahrens;
- 20 Fig. 10 Radien- bzw. Höhenverhältnisse des erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters und des Verschlussdeckels;
- Fig. 11 eine Ausführungsform einer Verschlussvorrichtung, die an einem Behälter befestigt ist, geschnitten dargestellt;
- 25 Fig. 12 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Verschlussvorrichtung, die an einem Behälter befestigt ist, geschnitten dargestellt;
- 30 Fig. 13 eine Draufsicht auf die Verschlussvorrichtung gemäß Fig. 12 in zusammengeklapptem Zustand;
- Fig. 14 eine Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters;

- Fig. 15 eine Anordnung zum Prüfen der von der Verpackungseinheit aufgenommenen Stauchkraft bzw. dem Stauchweg;
- Fig. 16 ein schematisches Kraft-Weg-Diagramm, welches mit der Anordnung in Fig. 15 ermittelt wurde;
- Fig. 17 eine Ansicht eines Schnittes XVII nach Fig. 14;
- Fig. 18 eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters;
- Fig. 19 eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

Die Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters 1.

Dargestellt ist ein Verpackungsbehälter 1 mit einem durch einen Hohlkegelstumpf gebildeten Mantel 2, der im Bereich eines ersten Endbereiches 3 durch einen Boden 4 verschlossen ist. Im gegenüberliegenden zweiten Endbereich 5 weist der Verpackungsbehälter 1 eine Öffnung 6 auf. Der Verpackungsbehälter 1 ist rotationssymmetrisch zu seiner Mantellängsachse 7 ausgebildet.

Im Bereich des zweiten Endbereichs 5 ist eine Kupplungsvorrichtung 8 angeordnet, die durch

ein formschlüssiges Kupplungselement 9 sowie ein kraftschlüssiges Kupplungselement 10 gebildet wird.

5 Das formschlüssige Kupplungselement 9 wird durch ein, über den Umfang des Verpackungsbehälters 1 umlaufendes Rastelement 11 gebildet und das kraftschlüssige Kupplungselement 10 durch ein umlaufendes, flanschartiges Halteelement 12.

10 Das Halteelement 12 kann dabei auf der vom Mantel 2 abgewandten Oberseite des Verpackungsbehälters 1 als Siegelfläche bzw. Siegelflansch vorgesehen sein. Die Breite der Siegelfläche in radialer Richtung kann dabei zwischen 0,5 mm und 5 mm, bevorzugt zwischen 1 mm und 3,5 mm betragen.

15 Durch die Ausbildung des Halteelements 12 als Siegelflansch wird es möglich den Verpackungsbehälter 1 mit einem Siegelverschluss als Originalitätskennzeichen zu versehen. Zusätzlich wird der Inhalt des Verpackungsbehälters durch diesen Verschluss geschützt.

20 Die Ebene des Halteelements 12 muss erfindungsgemäß nicht normal zur Richtung der Mantellängsachse 7 verlaufen und kann, falls es produktionstechnisch von Vorteil bzw. gewünscht ist, sowohl in einer von der ebenen Form abweichenden Form, insbesondere gekrümmt, wie auch in einer von der normalen Richtung der Mantellängsachse 7 im Winkel abweichenden Richtung verlaufen.

25 Das Halteelement 12 dient erfindungsgemäß als Siegelfläche zur Aufnahme eines Klebstoffes. Besonders vorteilhaft ist dabei eine heißsiegelbare Kleberschicht aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere ein Heißschmelzklebstoff, oder ein Thermolack da dadurch die Lebensmittelechtheit gewährleistet ist.

30 Im Anschluss an das kraftschlüssige Kupplungselement 10 ist radial nach außen das formschlüssige Kupplungselement 9 angeordnet, welches ein Rastelement 11 ausbildet.

Dadurch ergibt sich, entgegen den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen mit an der Becherinnenseite angeordneten Rastelementen der Vorteil, dass durch diese Maßnahmen den beim Herstellen der Verpackungseinheit, beispielsweise durch Tiefziehen, möglichen

geringen Abmessungstoleranzen wirksam entgegengewirkt wird und trotz dieser Toleranzen ein sicheres Verschließen erreicht wird.

5 Dieses umlaufende Rastelement 11 kann, wie in Fig. 1 dargestellt, in einer durch die Mantellängsachse 2 des Verpackungsbehälters 1 verlaufenden Ebene, die Form einer in Bezug auf die äußere Oberfläche des Mantels 2 konkaven Krümmung aufweisen. Die spezielle Form der Krümmung kann sich erfindungsgemäß aus am äußeren Rand schwach gekrümmten Bereichen und im Bereich des Halteelements 12 stärker gekrümmten bzw. geraden Bereichen zusammensetzen. Ebenso möglich ist, wie in Fig. 4 gezeigt, dass das Rastelement 11 annähernd halbkreisförmig ausgebildet ist.

Das Rastelement 11 kann aber ebenso, insbesondere im nach außen auslaufenden Bereich, die Form einer elliptischen Krümmung aufweisen.

15 Um eine für den jeweiligen Anwendungsfall optimale Form zu erhalten kann sich das Rastelement 11 selbstverständlich auch aus mehreren Teilkrümmungen derart zusammensetzen, dass Krümmungen verschiedener Krümmungsradien oder Formen an einander anschließen.

20 Ein zusätzlicher Vorteil ergibt sich dadurch, dass durch die Ausbildung des Halteelements 12 der Kupplungsvorrichtung 8, eine Umhüllung des Verpackungsbehälters 1, beispielsweise ein Karton- oder Kunststoffsleeve, gehaltert werden kann.

Fig. 2 zeigt eine erste Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Verschlussdeckels 13.

25 An einem Zentralteil 14 schließt sich in Richtung radial nach außen eine Kupplungsvorrichtung 15 an. Die Kupplungsvorrichtung 15 wird dabei durch das in einem umlaufenden Randbereich angeordnete kraftschlüssige Kupplungselement 16 und ein daran radial nach außen anschließendes formschlüssiges Kupplungselement 17 gebildet.

30 Das kraftschlüssige Kupplungselement 16 wird durch ein den Zentralteil 14 umschließendes, flanschartiges Halteelement 18 gebildet. Das flanschartige Halteelement 18 des Verschlussdeckels 13 wirkt als Gegenstück zum flanschartigen Halteelement 12 des Verpackungsbehälters 1 (siehe Fig. 1).

Durch Verkleben bzw. Versiegeln dieser beiden Halteelemente entsteht ein dichter Verschluss zwischen dem Verpackungsbehälter 1 und dem Verschlussdeckel 13, der einerseits den Inhalt vor Luftzutritt, und somit vor Verderben schützt und andererseits als Originalitätsverschluss dient.

5

In radialer Richtung nach außen schließt sich am kraftschlüssigen Kupplungselement 16 ein formschlüssiges Kupplungselement 17 an.

10

Das Kupplungselement 17 kann erfindungsgemäß eine Breite zwischen 1 mm und 5 mm, bevorzugt zwischen 1,5 mm und 4 mm aufweisen. Das formschlüssige Kupplungselement 17 weist dabei im Endbereich in Richtung zur Mantellängsachse ein oder mehrere rückragende Rastelemente 19 auf. Diese Rastelemente 19 stellen beim Aufdrücken des Verschlussdeckels 13 auf den Verpackungsbehälter 1 eine sichere formschlüssige Verbindung der beiden Teile her.

15

Beim Aufdrücken wird der Bereich des formschlüssigen Kupplungselements 17 elastisch aufgeweitet und schnappt über dem formschlüssigen Kupplungselement 9 des Verpackungsbehälters 1 ein. Der Abstand der Kupplungsvorrichtung 15 des Verschlussdeckels 13 von der Mantellängsachse 7, kann dabei erfindungsgemäß geringfügig kleiner sein als der Abstand der Kupplungsvorrichtung 8 des Verpackungsbehälters 1 zur Mantellängsachse 7. Dadurch ergibt sich der Vorteil, dass bei eingeschnapptem Verschlussdeckel 13 eine gewisse Vorspannung zwischen dem Verschlussdeckel 13 und dem Verpackungsbehälter 1 wirkt, sodass eine sichere und möglichst dichte lösbare Verbindung zwischen diesen beiden Teilen besteht.

20

25

Eine Abdichtung gegen Austreten von flüssigen oder pastösen Inhalten erfolgt dabei über die Flächen der dem Verpackungsbehälter 1 zugewandten Seite des formschlüssigen Kupplungselements 17.

Fig. 3 zeigt eine erfindungsgemäße Verpackungseinheit, umfassend einen becherförmigen Verpackungsbehälter 1 und einen Verschlussdeckel 13.

30

Es sei an dieser Stelle angemerkt, dass Teile mit gleichen Bezugszeichen von anderen Figuren übernommen werden können und hier nicht extra beschrieben werden.

Dargestellt ist eine erfindungsgemäße Verpackungseinheit, umfassend den becherförmigen Verpackungsbehälter 1 und den Verschlussdeckel 13.

Das formschlüssige Kupplungselement 9 des Verpackungsbehälters 1 ist in dieser Ausführungsform annähernd in Form eines Halbkreises ausgebildet. Das dazu äquivalente formschlüssige Kupplungselement 17 des Verschlussdeckels 13 ist ebenfalls halbkreisförmig ausgebildet.

Im Endbereich des Kupplungselements 17 wird das rückragende Rastelement 19 durch Fortsetzung des kreisförmigen Verlaufs ausgebildet.

Im Anschluss an das Rastelement 19 ist ein radial nach außen verlaufender umlaufender Führungsbereich 20 ausgebildet. Von besonderem Vorteil ist dabei, dass das Aufsetzen des Verschlussdeckels 13 auf den Verpackungsbehälter 1 bzw. das Verbinden der beiden Kupplungsvorrichtungen 8 und 15 miteinander wesentlich vereinfacht wird da ein Verkanten vermieden wird.

Gemäß der Erfindung ist es auch möglich, dass die formschlüssigen Kupplungselemente 9 bzw. 17 die Form eines Polygonzuges, insbesondere mit rechten Winkeln, aufweisen. Dadurch kann dem Verpackungsbehälter 1 bzw. dem Verschlussdeckel 13 zusätzliche mechanische Stabilität verliehen werden.

Die durch die in den einzelnen Figuren beschriebenen speziellen Ausbildungen des Verschlussdeckels 13 bzw. des Verpackungsbehälters 1 erzielte plastische Verformungsfestigkeit ist stets größer als die zur Trennung der formschlüssigen Kupplungselemente 9 und 17, bzw. zur Trennung der kraftschlüssigen Kupplungselemente 10 und 16 notwendige Kraft und wird daher eine bleibende Deformation der Verpackungseinheit, auch bei mehrmaligem Verschließen und Öffnen, verhindert.

Selbstverständlich kann sich die Form der formschlüssigen Kupplungselemente 9 bzw. 17 auch aus mehreren Teilkrümmungen bzw. Polygonzügen derart zusammensetzen, dass Krümmungen verschiedener Krümmungsradien oder Formen aneinander anschließen.

Beim erstmaligen Öffnen des Verpackungsbehälters 1 wird durch die erfindungsgemäße Ausbildung und Anordnung der Kupplungsvorrichtungen 8, 15 in vorteilhafter Weise erreicht, dass beim aufbringen einer entsprechenden Kraft durch den Benutzer, zunächst die formschlüssigen Kupplungselemente 9, 17 des Verpackungsbehälters 1 bzw. des Verschlussdeckels 13 in einem Bereich um die erfolgte Krafteinleitung voneinander getrennt werden, und erst in zeitlich späterer Folge die beiden kraftschlüssigen Kupplungselemente 10 bzw. 16, beispielsweise in Form einer Versiegelung, voneinander getrennt werden.

Dadurch wird wirksam ein unbeabsichtigtes Öffnen des Originalitätsverschlusses der Verpackungseinheit verhindert.

Die Form des Verpackungsbehälters 1 soll erfindungsgemäß nicht auf konisch geformte Konturen beschränkt sein, sondern ist ebenso ein parallel zur Mantellängsachse 7 verlaufender Mantel 2 bzw. ein konterkonischer oder auch ein verschiedene Krümmungen aufweisender Mantel 2 möglich.

Der Verpackungsbehälter 1 bzw. der Verschlussdeckel 13 kann erfindungsgemäß durch Urformen, wie beispielsweise Pressen, Spritzpressen oder Spritzgießen oder durch Thermoumformen, wie beispielsweise Tiefziehen oder Streckformen, hergestellt sein.

Der Verpackungsbehälter 1 kann auch so ausgebildet sein (in Fig. 3 nicht dargestellt), dass zusätzlich zu der Öffnung 6 im Bereich des zweiten Endbereiches 5, eine zweite Öffnung im Bereich des ersten Endbereiches 3 angeordnet ist. Durch Ausbildung der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung 8 an dieser zweiten Öffnung besteht die Möglichkeit, eine wiederverschließbare Belüftungsöffnung zu schaffen, wodurch beim Stürzen von beispielsweise Pudding oder geleeartigen Inhalten ein leichteres Entleeren des Inhaltes möglich ist. Auch kann durch diese Ausbildung eine Umhüllung des Verpackungsbehälters 1, beispielsweise durch einen Karton- oder Kunststoffsleeve gebildet, an den Halteelementen 12 der beiden Kupplungsvorrichtungen 8 gehalten werden. Durch eine spezielle Ausformung im zweiten Endbereich 3, insbesondere einer Verjüngung des Durchmessers des Verpackungsbehälters 1, wodurch die Kupplungsvorrichtung 8 bzw. der daran angekoppelte Verschlussdeckel 13 nicht über den daran anschließenden Durchmesser des Mantels 2 ragt, bleibt auch die Stapelfähigkeit des Verpackungsbehälters 1 erhalten.

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht des erfindungsgemäßen Verschlussdeckels 13 in kreisrunder Ausgestaltung.

Dargestellt ist ein um die Mantellängsachse 7 rotationssymmetrisch angeordneter Zentralteil 14. Daran schließen sich nach außen radial zunächst der Bereich des kraftschlüssigen Kupplungselements 16, das formschlüssige Kupplungselement 17 sowie der Führungsbereich 20 an. Die strichlierte Linie im Bereich des formschlüssigen Kupplungselements 17 deutet den Endbereich des hintergreifenden Rastelements 19 an.

Erfindungsgemäß ist es auch möglich, entlang des Umfangs zumindest eine radial nach außen verlaufende Aufreißflasche 21 anzuordnen. Die Aufreißflasche 21 kann auch in Form eines Halbkreises ausgebildet sein.

Weiters ist es möglich, den hier dargestellten Verschlussdeckel 13 bzw. den Verpackungsbehälter 1, in beispielsweise annähernd rechteckiger Form ausbilden. Besonderes vorteilhaft ist es dabei, wenn die Ecken des Verpackungsbehälters 1 bzw. des Verschlussdeckels 13 abgerundet ausgebildet werden.

Die in den weiteren Figuren beschriebenen Ausführungsformen können selbstverständlich auch auf die rechteckige Form des Verpackungsbehälters 1 bzw. des Verschlussdeckels 13 übertragen werden.

Fig. 5 zeigt eine Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Verpackungseinheit, umfassend einen becherförmigen Verpackungsbehälter 1 und einen Verschlussdeckel 13.

Das formschlüssige Kupplungselement 9 des Verpackungsbehälters 1 ist in dieser Ausführungsform in der Form eines Polygonzuges, dessen einzelnen Teilstrecken annähernd rechte Winkel einschließen, ausgebildet. Im Endbereich des Kupplungselements 17 ist das rückragende Rastelement 19 angeschlossen. Durch diese Ausbildungsform wird der Vorteil erzielt, dass das formschlüssige Kupplungselement 17 durch die dabei auftretenden umlaufenden Kanten des Polygonzuges eine hohe mechanische Stabilität erhält und so beim Öffnen des Verpackungsbehälters 1 einer Deformation entgegenwirkt.

Durch den an das rückragende Rastelement 19 angeschlossenen, umlaufenden Führungsbereich 20 wird das Aufsetzen des Verschlussdeckels 13 auf den Verpackungsbehälter 1 vereinfacht, da dadurch ein Verkanten der Kupplungsvorrichtung 15 des Verschlussdeckels 13 mit der Kupplungsvorrichtung 8 des Verpackungsbehälters 1 verhindert wird.

5

An das formschlüssige Kupplungselement 17 ist radial nach innen das kraftschlüssige Kupplungselement 16 angeschlossen. Das kraftschlüssige Kupplungselement 16 wird durch einen den Zentralteil 14 umschließendes, flanschartiges Halteelement 18 gebildet. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn das flanschartige Halteelement 18 als Siegelfläche ausgebildet ist, wodurch in Kombination mit einer Siegelfläche des Verpackungsbehälters 1 ein Originalitätsverschluss geschaffen werden kann, der zudem den Inhalt des Verpackungsbehälters 1 vor Luftzutritt und somit vor Verderben schützt.

10

15

Das am Verpackungsbehälter 1 ausgebildete, umlaufende, formschlüssige Kupplungselement 9 der Kupplungsvorrichtung 8 ist in analoger Weise zum formschlüssigen Kupplungselement 17 der Kupplungsvorrichtung 15 des Verschlussdeckels 13 ausgebildet. Auch hier erweist sich durch die Kanten des Polygonzuges erzielte mechanische Verstärkung und somit Versteifung des Verpackungsbehälters 1 als vorteilhaft.

20

Fig. 6 zeigt eine Draufsicht des erfindungsgemäßen Verschlussdeckels 13 in elliptischer Ausgestaltung.

25

Dargestellt ist ein um die Mantellängsachse 7 elliptisch ausgebildeter Zentralteil 14, wobei sich nach außen radial zunächst der Bereich des kraftschlüssigen Kupplungselements 16, das formschlüssige Kupplungselement 17 sowie der Führungsbereich 20 anschließen. Der Endbereich des hintergreifenden Rastelements 19 wird durch die strichlierte, im Bereich des formschlüssigen Kupplungselements 17 angedeutet.

30

Die Form des Grundrisses des Verpackungsbehälters 1 entspricht dabei der des gezeigten Verschlussdeckels 13.

Durch die in Fig. 6 gezeigte Ausgestaltung ergibt sich der besondere Vorteil, dass durch eine elliptische Ausgestaltung des Verschlussdeckels 13 bzw. des Verpackungsbehälters 1 ein

Öffnen bzw. ein Abziehen des Verschlussdeckels 13 leichter möglich ist, da durch die an der längeren Hauptachse der Ellipse angeordneten Aufreißlasche 21 bessere Hebelverhältnisse bzw. eine Krafteinleitung auf einen kleineren Bereich der umlaufenden Kupplungsvorrichtung 8 des Verpackungsbehälters 1 bzw. der Kupplungsvorrichtung 15 des Verschlussdeckels 13 erfolgt und somit eine geringe Kraft zum Lösen der beiden Kupplungsvorrichtungen voneinander aufgebracht werden muss.

Fig. 7 zeigt eine weitere Ausführungsform des Verschlussdeckels 13 in rechteckiger Ausgestaltung.

Dargestellt ist ein um die Mantellängsachse 7 rechteckig ausgebildeter Verschlussdeckel 13. Die Eckbereiche können dabei erfindungsgemäß ausgerundet sein. Durch diese Form ergibt sich der Vorteil, dass der Verpackungsbehälter 1 bzw. der Verschlussdeckel 13 eine höhere Stapeldichte erlauben, wodurch beim Transport bzw. der Lagerung sowohl im gefüllten als auch im gestapelten-ungefüllten Zustand die Kosten verringert werden können.

Zum leichteren Öffnen ist an zumindest einer der vier Seiten des Verschlussdeckels 13 eine Aufreißlasche 21 angeordnet.

Erfindungsgemäß kann die Form des Verpackungsbehälters 1 bzw. des Verschlussdeckels 13 auch quadratisch ausgebildet sein, wodurch sich die selben Vorteile bei Lagerung bzw. Transport ergeben.

Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsvariante der Kupplungsvorrichtungen des Verpackungsbehälters 1 bzw. des Verschlussdeckels 13.

Es sei an dieser Stelle nochmals angemerkt, dass die Beschreibung von Teilen mit gleichen Bezugszeichen von anderen Figuren übernommen werden können und hier nicht extra darauf eingegangen wird.

Dargestellt sind die Kupplungsvorrichtungen 8 und 15 des zylindrischen Verpackungsbehälters 1 bzw. des Verschlussdeckels 13. Die Form der formschlüssigen Kupplungselemente entspricht dabei der eines Polygonzuges mit vom rechten Winkel abweichenden Winkeln.

Durch diese spezielle Ausgestaltung wird der besondere Vorteil erzielt, dass das umlaufende formschlüssige Kupplungselement 17 des Verschlussdeckels 13 bzw. das umlaufende, formschlüssige Kupplungselement 9 des Verpackungsbehälters 1 durch die Vielzahl von Kanten, die durch den Polygonzug ausgebildet werden, in ihrer mechanischen Festigkeit verstärkt werden. Dadurch werden plastische Deformationen bzw. ein Ein- oder Abreißen beim Abziehen des Verschlussdeckels 13 vom Verpackungsbehälter 1 vermieden.

Im Anschluss an das formschlüssige Kupplungselement 17 des Verschlussdeckels 13 schließt sich radial nach innen zunächst das kraftschlüssige Kupplungselement 16 mit dem Halteelement 18, sowie eine in Richtung der dem Verpackungsbehälter 1 zugewandten Seite ausgebildete umlaufende Nut 22 und ein daran anschließendes Zentralteil 14 an.

Durch diese Nut 22 wird in vorteilhafter Weise eine zusätzliche Stabilisierung des Verschlussdeckels 13 gegenüber mechanischen Beanspruchungen, die beispielsweise beim Abziehen des Verschlussdeckels 13 auftreten erreicht. Als weiterer Vorteil ergibt sich dadurch, dass die umlaufende Nut 22 im geschlossenen Zustand am Mantel 2 des Verpackungsbehälters 1 anliegt eine zusätzliche Dichtfläche, die ein ungewünschtes Auslaufen des Inhaltes des Verpackungsbehälters 1 verhindert.

Das Zentralteil 14 kann in Richtung der Mantellängsachse 7 erfindungsgemäß auch oberhalb oder unterhalb des Halteelements 18 angeordnet sein, wodurch die Möglichkeit besteht die Form des Verschlussdeckels 13 individuell anzupassen, um Platz für Zusatzartikel, insbesondere Besteck oder Ähnliches, an der dem Verpackungsbehälter 1 abgewandten Oberfläche des Verschlussdeckels 13 zu schaffen.

Fig. 9 zeigt schematisch den in Stützringen einer Siegelvorrichtung 25 gehaltenen Verpackungsbehälter 1 bzw. Verschlussdeckel 13 gemäß einem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Dargestellt ist ein Stützring 23, der zur Aufnahme des erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters 1 dient. Der Stützring 23 liegt auf dem vom Verschlussdeckel abgewendeten Ende des Verpackungsbehälters 1 am Halteelement 12, zwischen dem außen umlaufenden formschlüssigen Kupplungselement 17 der Kupplungsvorrichtung 15 und dem Mantel 2 des Ver-

packungsbehälters 1 an.

Der Stützring 23 dient gleichzeitig als Siegelring und kann erfindungsgemäß auch, zur Herstellung einer Heißversiegelung, beispielsweise elektrisch, beheizt werden.

5

Am Verschlussdeckel 13 wird am Halteelement 18, zwischen dem formschlüssigen Kupplungselement 17 und dem Zentralteil 14, ein weiterer Stützring 24 bzw. Siegelring angelegt. Dieser kann erfindungsgemäß ebenso, im Fall einer Heißversiegelung, beispielsweise elektrisch beheizbar ausgebildet sein.

10

Der Verschlussdeckel 13 kann zum heranzuführen bzw. zum anlegen an den Verpackungsbehälter 1 erfindungsgemäß durch eine Verspannung zwischen dem Stützring 24 und dem formschlüssigen Kupplungselement 17, erzeugt durch eine geringfügig größere Abmessung des Stützringes 24, gehalten werden. Dies ergibt den Vorteil eines einfacheren Aufbaues der Siegelvorrichtung 25.

15

Zur besseren Halterung von beispielsweise größeren bzw. mechanisch weniger stabilen Verschlussdeckeln 13, erweist es sich als vorteilhaft wenn im Bereich der Mantellängsachse 7 des Stützringes 24 eine Haltevorrichtung angeordnet ist (in Fig. 9 nicht dargestellt). Mit dieser Haltevorrichtung kann der Verschlussdeckel 13 beispielsweise durch Unterdruck wirkend am Stützring 24 gehalten werden.

20

Durch ein Aufeinanderzubewegen der beiden Stützringe 23 und 24 entlang der Mantellängsachse 7 werden die beiden Halteelemente 18 und 12 der kraftschlüssigen Kupplungselemente 16 und 10 des Verschlussdeckels 13 bzw. des Verpackungsbehälters 1 zur Anlage gebracht. Durch die dabei aufgebrachte Kraft in Richtung der Mantellängsachse werden zudem das formschlüssige Kupplungselement 17 des Verschlussdeckels 13, sowie das formschlüssige Kupplungselement 9 des Verpackungsbehälters 1 miteinander gekoppelt. Durch Einbringen von Wärme über den Stützring 23 und/oder den Stützring 24 wird ein vorher auf die Halteelemente 18 und/oder 12 aufgebrachter Kleber, insbesondere ein Thermolack, ausgehärtet und der Verpackungsbehälter 1 mit dem Verschlussdeckel 13 dicht versiegelt.

25

30

Nach einer Ausführungsvariante des Verfahrens ist möglich, dass zunächst der Verschluss-

deckel 13 am, im Stützring 23 gehaltenen, Verpackungsbehälter 1 zur Anlage gebracht wird und mittels eines geeigneten, beispielsweise einem umlaufenden Ring, Verschlusselementes in Richtung der Mantellängsachse 7 auf die formschlüssigen Kupplungselemente 17 des Verschlussdeckels 13 eine Kraft derart beaufschlagt wird, dass die beiden Kupplungselemente 9 und 17 miteinander verrasten. Danach erfolgt die Versiegelung durch anlegen des Stützringes 24 an das Halteelement 18 des kraftschlüssigen Kupplungselements 16, beispielsweise durch Wärmeeinwirkung.

Fig. 10 zeigt Radien- bzw. Höhenverhältnisse des erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters 1 und des Verschlussdeckels 13.

Dargestellt sind die Kupplungsvorrichtungen 8 und 15 des Verpackungsbehälters 1 bzw. des Verschlussdeckels 13. Die Form der formschlüssigen Kupplungselemente 9, 17 entspricht annähernd der eines Halbkreises.

Am Verschlussdeckel 13 ist ein Radius 26 eingezeichnet, der den größten Abstand der inneren Fläche der Wand des umlaufenden formschlüssigen Kupplungselements 17 zur Mantellängsachse 7 angibt.

Analog dazu gibt ein Radius 27 des Verpackungsbehälters 1 die größte radiale Ausdehnung des umlaufenden formschlüssigen Kupplungselements 9 an.

Als besonders vorteilhaft erweist es sich, wenn der Verschlussdeckel 13 oder der Verpackungsbehälter 1 so ausgebildet ist, dass der Radius 26 kleiner oder maximal gleich groß wie der Radius 27 des Verpackungsbehälters 1 ist.

Dadurch wird bei verschlossener Verpackungseinheit erreicht, dass der Verpackungsbehälter 1 bzw. der Verschlussdeckel 13 unter einer radialen, gegengleich wirkenden Spannung stehen, die die jeweilig anliegenden Wandbereiche der Kupplungselemente 9, 17 aneinander presst und so zum einen eine hohe Dichtheit gegen unerwünschtes auslaufen des Inhaltes, andererseits ein sicheres Halten des Verschlussdeckels 13 auf dem Verpackungsbehälter 1 gewährleistet.

Weiters ist am Verschlussdeckel eine Höhe 28 eingezeichnet, die den Abstand vom Beginn des rückragenden Rastelements 19, zur größten Ausdehnung der konkaven Innenwand des formschlüssigen Kupplungselementes 17 in Richtung der Mantellängsachse 7 angibt.

5 Analog dazu ist am Verpackungsbehälter 1 eine Höhe 29 angegeben, die die größte Ausdehnung des Rastelements 11 in Richtung der Mantellängsachse 7 angibt.

Von besonderem Vorteil ist, wenn der Verschlussdeckel 13 oder der Verpackungsbehälter 1 so ausgebildet ist, dass die Höhe 28 kleiner oder maximal gleich groß wie die Höhe 29 ist.

10 Dadurch wird zusätzlich zu der oben beschriebenen radialen Spannung, zwischen den formschlüssigen Kupplungselementen 9, 17 eine in Mantellängsachse 7 wirkende axiale Spannung aufgebaut und wird somit ein noch sicheres und dichteres Verschließen der Verpackungseinheit ermöglicht.

15 Diese Vorspannungen verhindern auch wirksam ein vorzeitiges Ablösen der Siegelnaht die durch die kraftschlüssigen Kupplungselemente 10 und 16 gebildet sein kann.

20 Es sei darauf hingewiesen, dass diese Radien- bzw. Höhenverhältnisse nicht auf die in Fig. 10 dargestellten, annähernd halbkreisförmigen Kupplungselemente beschränkt sind, sondern sinngemäß auch auf die in den anderen Figuren beschriebenen Formen übertragen werden können.

25 Die Fig. 11 zeigt eine Ausführungsform einer Verschlussvorrichtung 51, die an einem Behälter 52 befestigt ist, geschnitten dargestellt.

Bei dem Behälter 52 handelt es sich um eine im wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildete Dose 53 zur Aufnahme eines Getränks. Der Behälter 52 bzw. die Dose 53 ist mit einem fertigungsbedingt gebildeten Randwulst 54, der bei der Verbindung des Mantels 55 mit der oberen Abdeckung 56 der Dose 53 entsteht, verbunden. Die Dose 53 ist in einem Zustand
30 dargestellt, in dem ein Verschluss 57 des Behälters 52 bzw. der Dose 53 noch nicht entfernt ist und somit eine Öffnung 58 des Behälters 52 noch verschlossen ist. Die Verschlussvorrichtung 51 umfasst zunächst einen Deckel 59, dessen Rand als Rahmen 60 mit einer Rast-

kante 61 ausgebildet ist. Die Verschlussvorrichtung 51 ist an dem Behälter 52 derart befestigt, dass der Rahmen 60 den Randwulst 54 der Dose 53 umfasst bzw. die Rastkante 61 an dem Randwulst 54 eingerastet ist. Die Rastkante 61 des Rahmens 60 der Dose 53 ist mit einem inneren Durchmesser 62 ausgebildet, der geringfügig kleiner ist als ein äußerer Durchmesser 63 des Randwulstes 54 der Dose 53, sodass der Deckel 59 der Verschlussvorrichtung 51 beim Aufsetzen auf den Behälter 52 bzw. auf die Dose 53 federelastisch verformt werden muss. Der Deckel 59 ist vorzugsweise so dimensioniert, dass in diesem im auf die Dose 53 aufgesetzten Zustand ein innerer Spannungszustand bestehen bleibt und somit zwischen dem Randwulst 54 der Dose 53 und dem Rahmen 60 des Deckels 59 ein Anpressdruck gegeben ist, durch den die Dichtwirkung der Verschlussvorrichtung 51 erhöht wird. D.h. der Rahmen 60 des Deckels 59 umfasst gemeinsam mit der Rastkante 61 den Randwulst 54 der Dose 53 derart, dass entlang des gesamten Umfangs des Randwulstes 54 eine derart weitreichende Abdichtung besteht, dass zwischen Randwulst 54 und Rahmen 60 des Deckels 59 zumindest keine Flüssigkeit hindurchtreten kann. Insofern der Deckel 59 nicht über eine separate Öffnung verfügt, ist es somit möglich, durch die Verschlussvorrichtung 51 den Behälter 52 bzw. die Dose 53 dicht zu verschließen.

In einer alternativen Ausführungsform der Verschlussvorrichtung 51 ist es auch möglich, dass der Deckel 59 seinerseits über eine Öffnung mit einem separaten Verschluss verfügt. Bei einer derartigen Ausführungsform der Verschlussvorrichtung 51 bestünde die Möglichkeit, lediglich durch Öffnen dieses am Deckel 59 angeordneten Verschlusses den Behälter 52 zu öffnen und den Inhalt durch die Öffnung im Deckel 59 und die Öffnung 58 des Behälters 52 bzw. der Dose 53 zu entleeren.

Die Verschlussvorrichtung 51 umfasst weiters auch einen Halteflügel 64, der durch ein am Rahmen 60 des Deckels 59 angeordnetes, erstes Gelenk 65 mit dem Deckel 59 verbunden ist. Aufgrund der durch das Gelenk 65 hergestellten gelenkigen Verbindung zwischen dem Deckel 59 und dem Halteflügel 64 ist es möglich, den Halteflügel 64 aus seiner am Deckel 59 anliegenden Stellung hochzuschwenken. Die mit der Verschlussvorrichtung 51 verbundene Dose 53 kann demgemäß an dem Halteflügel 64 gehalten werden. Dazu ist vorzugsweise auch vorgesehen, dass der Halteflügel 64 über einen Durchbruch 66 und somit im wesentlichen über eine ringförmige Form verfügt, was das Halten der an der Verschlussvorrichtung 51 befestigten Dose erleichtert bzw. ein Aufhängen an dem Halteflügel 64 ermöglicht.

Der Halteflügel 64 kann aber auch dazu dienen, durch Festhalten der Dose 53 einerseits und des Halteflügels 64 andererseits und aufbringen einer erhöhten Zugkraft die Verschlussvorrichtung 51 bzw. den Deckel 59 von der Dose 53 abzuheben. Dadurch wird der Verschluss 57 der Öffnung 58 der Dose 53 zugänglich und kann die Dose 53 sodann durch abziehen des Verschluss 57 geöffnet werden. Verbleibt nach Entnahme eines Teils des Inhalts der Dose 53 ein Rest in der Dose 53, so ist es möglich, durch Aufsetzen des Deckels 59 der Verschlussvorrichtung 51 die Dose 53 sicher wieder zu verschließen. Wird die Dose nun in an dem Halteflügel 64 hängender Stellung transportiert, so bleibt die Dose dabei im wesentlichen in einer aufrechten Stellung bzw. in einer nur wenig aus der aufrechten Stellung geneigten Lage, wodurch zusätzlich vermieden wird, dass ein Restinhalt der Dose 53 ungewollt durch die Öffnung 58 der Dose 53 austritt. Es ist aber auch möglich, dass zwischen dem Deckel 59 und dem Halteflügel 64 eine weitere Verbindung vorgesehen ist, durch die der Halteflügel 64 in einer im wesentlichen parallelen Stellung zu dem Deckel 59 gehalten wird bzw. der Halteflügel 64 an dem Deckel 59 anliegend gehalten wird. Dabei ist vorzugsweise eine reversibel öffnen- bzw. verschließbare Verbindung vorgesehen. Es kann aber auch zwischen dem Halteflügel 64 und dem Deckel 59 eine nur als Transportsicherung dienende Klebestelle vorgesehen sein, die nach einem erstmaligen Abheben des Halteflügels 64 von dem Deckel 59 nicht wiederverschließbar ist.

Anhand der nachfolgend beschriebenen Fig. 12 und 13 wird ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung 51 näher beschrieben.

Die Fig. 12 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Verschlussvorrichtung 51, die an einem Behälter 52 befestigt ist, geschnitten dargestellt.

Die Verschlussvorrichtung 51, gemäß diesem Ausführungsbeispiel, umfasst einen Deckel 59, der am Randwulst 54 des Behälters 52 bzw. der Dose 53 befestigt ist und einen durch ein Gelenk 65 mit dem Deckel 59 gelenkig verbundenen Halteflügel 64. Der Halteflügel 64 ist seinerseits mit einer Haltelasche 67 ausgebildet, die ihrerseits durch ein zweites Gelenk 68 mit dem Halteflügel 64 gelenkig verbunden ist. Die Haltelasche 67 ist durch einen inneren Teilbereich des Halteflügels 64 gebildet und kann in einer im wesentlichen parallelen Lage bezüglich des Halteflügels 64 bzw. einer in dem Halteflügel 64 versenkten Lage ausgeklappt werden, sodass dadurch der Durchbruch 66 freigegeben wird. Die Haltelasche 67 ist dabei so ausge-

bildet, dass das zweite Gelenk 68, mit dem sie mit dem Halteflügel 64 in Verbindung steht, in einem dem ersten Gelenk 65 abgewandten Bereich des Halteflügels 64 angeordnet ist.

Das Gelenk 68 als Verbindung zwischen dem Halteflügel 64 und der Haltelasche 67 ist als
5 federelastisch verformbarer Gelenkbereich ausgebildet, d.h. das Gelenk 68 wird durch einen Teilbereich der einstückig miteinander in Verbindung stehenden Haltelasche 67 und des Halteflügels 64 gebildet. Ein Ausklappen der Haltelasche 67 aus seiner mit dem Halteflügel 64 parallelen Ausgangslage führt somit durch die federelastische Verformung des Materials des Halteflügels 64 und der Haltelasche 67 zu einer entsprechenden Rückstellkraft, durch die
10 eine entsprechende Klemmwirkung erzielt werden kann. D.h. zwischen der ausgeklappten Haltelasche 67 und dem Halteflügel 64 kann infolge dieser Rückstellkraft ein Gegenstand durch eine reibschlüssige Verbindung festgehalten werden.

Alternativ dazu, dass die Haltelasche 67 durch einen inneren Teilbereich des Halteflügels 64
15 gebildet ist, ist es aber auch möglich, dass das zweite Gelenk 68 analog zum ersten Gelenk 65 an einen äußeren Randbereich des Halteflügels 64 ausgebildet ist und somit die Haltelasche 67, verbunden durch das Gelenk 68, mit dem äußeren Bereich des Halteflügels 64 in Verbindung steht.

Der Halteflügel 64, gemäß diesem Ausführungsbeispiel der Verschlussvorrichtung 51 umfasst
20 weiters einen Flügelrahmen 69 mit einer Rastkante 70. Durch die Ausbildung dieses Flügelrahmen 69 des Halteflügels 64 kann zwischen dem Halteflügel 64 und dem Deckel 59 eine Schnappverbindung gebildet werden, indem der Halteflügel 64 mit seinem Flügelrahmen 69 über den Rahmen 60 des Deckels 59 gestülpt wird und an diesem einrastet. Dazu ist
25 ein innerer Durchmesser 71 der Rastkante 70 des Halteflügels 64 mit einem geringfügig kleineren Wert ausgebildet als ein äußerer Durchmesser 72 des Rahmens 60 des Deckels 59. Zum Einrasten des Halteflügels 64 auf dem Deckel 59 ist es somit erforderlich, dass der Halteflügel 64 bzw. der Deckel 59 dabei geringfügig federelastisch verformt werden. Zum Lösen des Halteflügels 64 von dem Deckel 59 bzw. Hochklappen des Halteflügels 64 ist somit ein gewisser Kraftaufwand erforderlich. Dieses Hochklappen des Halteflügels 64 kann
30 dadurch erleichtert werden, dass zunächst die Haltelasche 67 hochgeklappt wird und sodann durch Aufbringen einer entsprechenden Zugkraft an der Haltelasche 67 der Halteflügel 64 von dem Deckel 59 gelöst und anschließend hochgeklappt wird.

Alternativ zur Ausbildung des Halteflügels 64 mit einem Flügelrahmen 69, wie oben beschrieben, ist es aber auch möglich, dass zwischen dem Halteflügel 64 und dem Deckel 59 eine andere Art einer reversibel öffnen- bzw. schließbaren Verbindung ausgebildet ist. Von Vorteil ist dabei, wenn der Halteflügel 64 in einer Schließlage an dem Deckel 59 durch Einrasten befestigt werden kann.

In einem inneren Bereich des Deckels 59 sind rillenartige Rückversetzungen 73 ausgebildet. Ebenso sind in einem inneren Bereich des Halteflügels 64 als auch in der Haltelasche 67 entsprechende Rückversetzungen 74 bzw. 75 ausgebildet. Durch diese Rückversetzungen 73, 74, 75 wird erreicht, dass der Deckel 59, der Halteflügel 64 und die Haltelasche 57 über eine erhöhte Formsteifigkeit verfügen.

Die Fig. 13 zeigt eine Draufsicht auf die Verschlussvorrichtung 51 gemäß Fig. 12 in zusammengeklapptem Zustand. Der Halteflügel 64 der Verschlussvorrichtung 51 ist dabei über den Deckel 59 gestülpt bzw. daran eingerastet. Die Haltelasche 67 wiederum ist in dem Halteflügel 64 bzw. dem Durchbruch 66 versenkt. Die Haltelasche 67 ist dabei durch einen inneren Teilbereich des Halteflügels 64 gebildet, indem in dem Halteflügel 64 ein kreisbogenförmiger Schlitz 76 ausgebildet ist. Eine zwischen den beiden Endpunkten des Schlitzes 76 verlaufende Biegekante 77 bzw. ein zwischen diesen Endpunkten sich erstreckender Biegebereich bildet somit das zweite Gelenk 68, durch das die Haltelasche 67 und der Halteflügel 64 miteinander gelenkig verbunden sind. Wie bereits ausgeführt worden ist, ist zum Ausklappen der Haltelasche 67 aus seiner gegenüber dem Halteflügel 64 parallelen Ausgangsstellung eine federelastische Verformung des Biegebereichs bzw. der Biegekante 77 erforderlich, wobei durch die sich dabei aufbauende Rückstellkraft in vorteilhafter Weise eine Klemmwirkung bzw. ein Klemmeffekt erzielt werden kann. In dem dem Gelenk 68 bzw. der Biegekante 77 abgewandten Endbereich der Haltelasche 67 ist eine Freistellung 78 vorgesehen, durch die der Zugriff bzw. das Ergreifen der Haltelasche 67 erleichtert wird. In der Darstellung der Fig. 13 sind auch die der Erhöhung der Formsteifigkeit dienenden Rückversetzungen 74 bzw. 75 in dem Halteflügel 64 bzw. der Haltelasche 67 ersichtlich.

Durch die Ausbildung der Verschlussvorrichtung 51 gemäß diesem Ausführungsbeispiel mit dem Halteflügel 64 und der Haltelasche 67 ergibt sich die folgende vorteilhafte Möglichkeit der Halterung bzw. Befestigung einer mit der Verschlussvorrichtung 51 verbundenen Dose

53. Nach Ablösung des Halteflügels 64 von dem Deckel 59 der Verschlussvorrichtung 51 kann der Halteflügel 64 in eine etwa senkrechte Stellung gebracht werden, sodass der Halteflügel 64 nach oben weist während die Haltelasche 67 mit ihrem freien Ende bzw. dem dem zweiten Gelenk 68 abgewandten Endbereich im wesentlichen senkrecht nach unten weist.

5 Durch nur geringfügiges Ausschwenken bzw. Ausklappen der Haltelasche 67 aus der in dem Halteflügel 64 versenkten Stellung kann die Haltelasche 67 schließlich in eine entsprechende schlitzförmige Öffnung geschoben werden, sodass der Behälter 52 bzw. die Dose 53 somit in hängender Stellung befestigbar ist. Insbesondere ist es dadurch möglich, eine Dose 53 am Körper einer Person dadurch zu befestigen, dass die nach unten weisende Haltelasche 67 z.B.
10 zwischen Gürtel und Hosenbund geschoben wird. In Situationen bzw. an Orten, wo ein Abstellen des Behälters 52 bzw. der Dose 53 nicht möglich ist, ist somit eine sichere bzw. bequeme Befestigung der Dose 53 am Körper bzw. an der Kleidung einer Person möglich. Dadurch lässt sich zusätzlich auch eine zu rasche Wiedererwärmung eines gekühlten Getränks, das sich gegebenenfalls in der Dose 53 befindet und wie sie durch das in der Handhalten der
15 Dose 53 erfolgen würde, vermeiden. Wird nach Abheben der Verschlussvorrichtung 51 von der Dose 53 und nach Entfernung des Verschlusses 57 der Öffnung nur ein Teil des in der Dose enthaltenen Getränks konsumiert, so ist es anschließend möglich die Verschlussvorrichtung 51 wieder auf die Dose 53 aufzusetzen und durch Hochklappen des Halteflügels 64 bzw. Ausklappen der Haltelasche 67 die Dose 53 schließlich sicher am Körper einer Person
20 zu befestigen, ohne dass dabei der verbliebene restliche Inhalt der Dose 53 verschüttet werden kann. Da die Verbindung zwischen der Dose 52 und dem Rahmen 60 des Deckels 59 als auch die Verbindung zwischen dem Flügelrahmen 69 des Halteflügels 64 und dem Rahmen 60 des Deckels 59 reversibel gelöst bzw. eingerastet werden kann, ist somit jedenfalls eine mehrfache Verwendung der Verschlussvorrichtung 51, wie oben beschrieben, möglich.

25 Betreffend die Art der Anwendung der Verschlussvorrichtung 51 ist es sowohl möglich, dass diese nachträglich durch den Konsumenten auf eine an sich ohne Verschlussvorrichtung 51 ausgelieferte bzw. verkaufte Dose 53 aufgesetzt wird, als auch dass diese bereits beim Verpacken bzw. nach dem Abfüllen des Inhalts der Dose 53 auf die Dose 53 aufgesetzt wird und
30 somit einen Bestandteil des ausgelieferten Produkts bildet. Die Ausbildung der Verschlussvorrichtung 51 bzw. des Halteflügels 64 mit dem Flügelrahmen 69 bietet dabei den Vorteil, dass, bedingt durch den Umstand, dass der Flügelrahmen 69 am Rahmen 60 des Deckels 59 eingerastet bzw. aufgeschnappt ist, beim Transportieren der mit der Verschlussvorrichtung 51

versehenen Behälter 52 bzw. Dosen 53 ein zufälliges bzw. unerwünschtes Abheben des Halteflügels 64 von dem Deckel 59 vermieden werden kann. Das Aufschnappen des Flügelrahmens 69 auf den Deckel 59 stellt somit auch eine Maßnahme der Transportsicherung dar.

5 Im Falle des Aufsetzens der Verschlussvorrichtung 51 auf die Dose 53 bzw. den Behälter 52 unmittelbar nach dem Abfüllen des Inhalts kommt der Verschlussvorrichtung 51 die Funktion eines Hygieneverschlusses zu. Der gesamte Bereich des Randwulstes 54 bzw. der Abdeckung 56 der Dose 53 ist somit nämlich während der gesamten Phase des Transports vom Hersteller des Produkts bis hin zum Konsumenten sicher verschlossen und ausreichend gegen
10 Verschmutzung geschützt. Diese Schutzfunktion ist besonders bei Getränkedosen von Vorteil, da aus diesen oft direkt, ohne vorheriges Eingießen in ein entsprechendes Trinkglas, getrunken wird. Durch die Verwendung der Verschlussvorrichtung 51 kann somit die Infektionsgefahr wesentlich reduziert werden. Wesentlich erhöht wird diese Schutzwirkung noch dadurch, dass beim Aufschnappen bzw. Einrasten des Rahmens 60 bzw. der Rastkante 61 des
15 Deckels 59 auf dem Randwulst 54 der Dose 53 bzw. des Behälters 52 zwischen dem Randwulst 54 und der Verschlussvorrichtung 51 ein Anpressdruck entsteht, durch den eine gute Dichtwirkung erreicht wird.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Verschlussvorrichtung 51 aus einer Kunststofffolie
20 hergestellt wird, sodass der Deckel 59, der Halteflügel 64 als auch die Haltelasche 67 im wesentlichen über eine gleiche Wandstärke 79 verfügen. Die Verschlussvorrichtung 51 kann beispielsweise aus einer Kunststofffolie durch Kombination bekannter Umformverfahren, wie beispielsweise Biegeumformen und Tiefziehen, hergestellt werden. Es ist aber auch möglich, die Verschlussvorrichtung 51 durch Spritzgießen eines Kunststoffs herzustellen.
25 Insbesondere ist es auch möglich, in einem mehrstufigen Verfahren an einem zunächst durch Tiefziehen hergestellten Teil zumindest einen weiteren Teil durch Spritzgießen anzuformen. Als Werkstoffe zur Herstellung der Verschlussvorrichtung 51 werden vorzugsweise thermoplastische Materialien aus der Gruppe Polyethylentereftalat (PET), Polycarbonat (PC), Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyamid (PA) und Polystyrol (PS) ausgewählt.

30 Die Verschlussvorrichtung 51 wird vorzugsweise einstückig ausgebildet. Dazu ist vorgesehen, dass das erste Gelenk 65 als auch das zweite Gelenk 68 durch das der Deckel 59 und der Halteflügel 64 einerseits und der Halteflügel 64 und die Haltelasche 67 andererseits mitein-

ander verbunden sind, durch ein Filmscharnier 80 bzw. durch ein Filmscharnier 81 gebildet sind. Die Filmscharniere 80 bzw. 81 können dabei durch einen mit einer gegenüber der Wandstärke 79 verminderten Wandstärke ausgebildet sein. Durch die einstückige Ausbildung, insbesondere bei Verwendung einer Kunststofffolie zur Herstellung der Verschlussvorrichtung 51, kann die Verschlussvorrichtung 51 mit einem sehr geringem Materialaufwand und folglich relativ billig hergestellt werden, sodass sich die Verschlussvorrichtung 51 zu einer nur einmaligen Verwendung als Wegwerfprodukt eignet.

Zur Herstellung der Verschlussvorrichtung 51 wird vorzugsweise ein transparenter Werkstoff verwendet, sodass gegebenenfalls vorhandene Aufschriften auf der Abdeckung 56 des Behälters 52 bzw. der Dose 53 durch die Verschlussvorrichtung 51 hindurch sichtbar sind.

Die erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung 51 ist nicht auf die Verwendung bei Dosen für Getränke beschränkt, sondern eignet sich auch für andere becher- bzw. dosenartig ausgebildete Verpackungen bzw. Behälter 52. Entsprechend der unterschiedlich möglichen Formen des Randwulstes 54 des Behälters 52 sind auch unterschiedlich geformte Verschlussvorrichtungen 51 denkbar. Demgemäß können Verschlussvorrichtungen 51 sowohl für Dosen, insbesondere Getränkedosen, aber auch für Joghurtbecher und sonstige Lebensmittelverpackungen, die mit einem Randwulst 54 ausgebildet sind, gestaltet werden. Das heißt, dass Verschlussvorrichtungen 51 selbstverständlich auch für Behälter 52 mit einem nicht kreisförmigen Querschnitt bzw. mit einem nicht kreisförmigen Randwulst 54 hergestellt werden können.

Fig. 14 zeigt eine Ausführungsvariante eines erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters 101.

Dargestellt ist eine Frontansicht des Verpackungsbehälters 101 mit einem im ersten Endbereich 104 ausgebildeten Boden 108. Im zweiten Endbereich 105 ist eine Öffnung 106 und ein diese Öffnung 106 begrenzender Siegelrand 107 ausgebildet. Der Mantel 103 des Verpackungsbehälters 101 ist aus einem Wandbereich 131 und einem in Richtung des Mantels 103 darunter angeordneten Wandbereich 132 gebildet.

Die beiden Wandbereiche 131, 132 sind dabei zueinander in radialer Richtung um einen Versatz 133 versetzt. Die beiden Wandbereiche 131, 132 berühren sich zudem einander entlang eines Bereiches bzw. einer Berührungslinie 134.

Der Mantel 103 bzw. dessen Wandbereiche 131, 132 bildet um den Umfang des Verpackungsbehälters 101 angeordnete Rippen 135 aus, welche sich in Richtung der Mittellängsachse 102 des Verpackungsbehälters 101 zumindest über Teilbereiche der Höhe des Mantels 103 in dessen Ebene erstrecken.

5

Die Rippen 135 sind in einer Ebene normal zur Mittellängsachse 102 annähernd kreisbogenförmig ausgebildet. Zwei aneinander in Richtung der Mittellängsachse 102 angrenzende Rippen 135 bilden eine in radialer Richtung vertiefte Sicke 136 aus.

10 Es sei bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die äußere Form bzw. die Kontur des Verpackungsbehälters 101 nicht auf einen wie in Fig. 14 dargestellten Behälter beschränkt sein soll, sondern es erfindungsgemäß möglich ist, dass der Grundriss beispielsweise neben der kreisrunden Form eine annähernd viereckige Form oder auch eine ovale Form aufweist und die entsprechenden Merkmale der Erfindung auch auf solche Ausführungsformen um-
15 gelegt werden können.

Der erfindungsgemäße Verpackungsbehälter 101 kann bei einer in Richtung der Mittellängsachse 102 wirkenden Stauchkraft 119 im Bereich zwischen 230 N und 400 N einen daraus resultierende Stauchweg 120 von maximal 10 % der Höhe des unbelasteten Verpackungsbe-
20 hälters 101 aufweisen. Dies ist von Vorteil, da nach Wegfall der von außen einwirkenden Stauchkraft 119 eine elastische Rückstellung der Deformationen ohne Schäden durch Rissbildung oder eingeknickte Bereiche erfolgt.

Weiters ist von Vorteil, wenn der Stauchweg 120 maximal 8 %, insbesondere maximal 6 %
25 der Höhe des unbelasteten Verpackungsbehälters 101 aufweist, was beispielsweise auch bei der Verwendung spröderer Kunststoffe eine elastische Rückstellung auf die ursprüngliche Höhe des Verpackungsbehälters 101, ermöglicht.

Das Messverfahren zum Ermitteln der Werte ist aus den Fig. 15 und 16 zu entnehmen.

30

Diese Verhältnisse zwischen Stauchkraft 119 und Stauchweg 120 sind von der absoluten Höhe und dem Durchmesser des Verpackungsbehälters 101 im Wesentlichen unabhängig, jedoch zeigt sich, dass in einem Höhenbereich des Verpackungsbehälters von 3,5 cm bis 15

cm, insbesondere 4 cm bis 14 cm und in einem mittleren Durchmesserbereich des Siegelrandes 107, welcher zwischen 8cm und 15cm, bevorzugt zwischen 8,5 und 14,5 cm liegt, die angegebenen Beziehungen mit nur geringen Abweichungen, welche im Rahmen der Streuung bzw. der erreichbaren Messgenauigkeit liegen, Gültigkeit haben.

5

Erfindungsgemäß ist es von Vorteil, wenn die mittlere Wandstärke 125 des Verpackungsbehälters 101 im Bereich des Bodens 108 maximal 80%, insbesondere maximal 75%, der Dicke der zum Thermoformen verwendeten Folie beträgt. Dadurch wird eine genügend hohe Stabilität des Verpackungsbehälters 101 bei gleichzeitig optimaler Ausnutzung der eingesetzten Rohstoffmenge erreicht. Wenn die mittlere Wandstärke 125 des Verpackungsbehälters 101 im Bereich des Bodens 108 maximal 70%, insbesondere maximal 60%, der Dicke der zum Thermoformen verwendeten Folie beträgt, kann weiterer Rohstoff eingespart werden und eine dem Anwendungsfall ausreichende Festigkeit erreicht werden.

10

15 Die Beeinflussung der Wandstärken des Verpackungsbehälters 101 lässt sich durch die Niederhaltekräfte und übliche Ziehparameter bewirken.

Fig. 15 zeigt eine Anordnung zum Prüfen der vom Verpackungsbehälter 101 aufgenommenen Stauchkraft 119 bzw. dem Stauchweg 120.

20

Der Verpackungsbehälter 101 wird dazu zwischen zwei Anlageelementen 117, 118 mit jeweils ebenen Begrenzungsflächen mit einer Stauchkraft 119, welche in Richtung der Mittellängsachse 102 des Verpackungsbehälters 101 wirkt, beaufschlagt.

25 Gemessen wird neben der aufgewendeten Stauchkraft 119, ein Stauchweg 120, welcher die Verringerung des ursprünglichen Abstandes der beiden Anlageelemente 117, 118 beschreibt.

Die Prüfung erfolgt bei einer konstanten Umgebungstemperatur von 24 °C. Das Anlageelement 118 wird mit einer konstanten Prüfgeschwindigkeit von 10 mm pro Minute abgesenkt und dabei die dazu notwendige Stauchkraft 119 ermittelt.

30

Über entsprechende Messwertaufnehmer bzw. Umformer werden die Daten einer Auswerteeinheit zur Verfügung gestellt.

Fig. 16 zeigt ein schematisches Kraft-Weg-Diagramm, welches mit der Anordnung in Fig. 15 ermittelt wurde.

Auf der Y-Achse ist dabei die Stauchkraft 119 aufgetragen, welche eine Funktion des auf der X-Achse aufgetragenen Stauchweges 120 darstellt.

Der in Fig. 16 dargestellte Kurvenverlauf lässt sich im Wesentlichen in drei Abschnitte gliedern.

Abschnitt 121 weist nach einer Krümmung nahe des Nullpunktes einen im Wesentlichen linearen Anstieg der Stauchkraft 119 über den Stauchweg 120 auf. Bis zu einem Stauchkraftmaximum 122 verformt sich der Verpackungsbehälter 101 unter der aufgebrachten Stauchkraft 119 gleichmäßig. Danach zeigt sich ein leichter Krafrückgang bei nahezu konstantem Stauchweg 120 im Abschnitt 123, was auf erste partielle Einknickungen zurückzuführen ist. Im sich daran anschließenden Abschnitt 124 zeigt sich zunächst eine Art Fließverhalten mit bei konstanter Stauchkraft 119 ansteigendem Stauchweg 120, woran sich schließlich ein Abfall der Stauchkraft 119 durch Rissbildung und Einknickung des Verpackungsbehälters 101 anschließt.

Dieser Kraft-Weg-Verlauf soll nur als Beispiel dienen und kann auch im Rahmen einer gewissen Streuung ein tatsächlich gemessener Verlauf von diesem Beispiel abweichen. Im Wesentlichen bleiben die drei beschriebenen Abschnitte 121, 123, 124 jedoch erhalten.

Im Folgenden ist eine Tabelle mit Messwerten angeführt, die neben erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters 101 auch vergleichbare Verpackungsbehälter nach dem Stand der Technik ausweist.

Nummer	Stauchkraft [N]	Stauchweg [%]
1	370	6,9
2	365	6,2
3	360	7,1
4	305	5,9

5	5	380	6,6
	6	270	3,2
	7	400	9,5
	8	260	5,4
	9	380	8,8
	10	435	7,5
	11	208	10,2
	12	200	11,6
	13	205	12,3

Die Messungen Nummer 1 bis 10 stellen verschiedenste erfindungsgemäße Verpackungsbehälter 101 dar.

Zum Vergleich wurden auf identische Weise Verpackungsbehälter nach dem Stand der Technik gemessen, welche den Messungen 11 bis 13 entsprechen.

Die Werte der Stauchkraft 119 entsprechen dabei jener Kraft, welche in Fig. 16 als das Stauchkraftmaximum 122 bezeichnet wird. Der Stauchweg 120 ist die dabei auftretende Verringerung der Höhe des Verpackungsbehälters 101.

Die erfindungsgemäßen Verpackungsbehälter 101 weisen bei einer in Richtung der Mittellängsachse 102 wirkenden Stauchkraft 119 im Bereich zwischen 230 N und 400 N einen daraus resultierende Stauchweg 120 von maximal 10 % der Höhe des unbelasteten Verpackungsbehälters 101 auf. Dies ist von Vorteil, da nach Wegfall der von außen einwirkenden Stauchkraft 119 eine elastische Rückstellung der Deformationen ohne Schäden durch Rissbildung oder eingeknickte Bereiche erfolgt.

Weiters ist von Vorteil, wenn der Stauchweg 120 maximal 8 %, insbesondere maximal 6 % der Höhe des unbelasteten Verpackungsbehälters 101 aufweist, was beispielsweise auch bei der Verwendung spröderer Kunststoffe für den Verpackungsbehälter 101, wie beispielsweise Polystyrol, eine elastische Rückstellung auf die ursprüngliche Höhe des Verpackungsbehälters 101 ermöglicht.

Diese Verhältnisse zwischen Stauchkraft 119 und Stauchweg 120 sind von der absoluten Höhe und dem Durchmesser des Verpackungsbehälters 101 im Wesentlichen unabhängig, jedoch zeigt sich, dass in einem Höhenbereich des Verpackungsbehälters 101 von 3,5 cm bis 15 cm, insbesondere 4 cm bis 14 cm und in einem Durchmesserbereich, welcher im Mittel
5 zwischen 6 cm und 13 cm, bevorzugt zwischen 6,5 und 12,5 cm liegt, die angegebenen Beziehungen mit nur geringen Abweichungen, welche im Rahmen der Streuung bzw. der erreichbaren Messgenauigkeit liegen, Gültigkeit haben.

Fig. 17 zeigt eine Ansicht eines Schnittes XVII nach Fig. 14.

10 Dargestellt ist ein Detail bzw. ein Bereich des Mantels 103 des Verpackungsbehälters 101. Die dargestellten Rippen 135 berühren einander in den Sicken 136.

15 Die beiden Wandbereiche 131 bzw. 132 sind entlang der Berührungslinie 134 miteinander verbunden. Der Wandbereich 132 bildet dabei die Rippe 135 in Richtung des Bodens 108 des Verpackungsbehälters 101 aus.

Im Gegensatz dazu bildet der Wandbereich 131 die Rippe 135 des Verpackungsbehälters 101 bzw. des Mantels 103 in Richtung des zweiten Endbereichs 105 aus.

20 Die Form der Rippen 135 kann annähernd kreisbogenförmig ausgebildet sein, jedoch können erfindungsgemäß auch sich aus unterschiedlichen Radien und Krümmungen zusammengesetzte Wandbereiche 131, 132 die Form die Rippen 135 bilden.

25 Ein zwischen den beiden Wandbereichen 131, 132 ausgebildeter Versatz 137 am Scheitelpunkt der Rippe 135 weist erfindungsgemäß ein Maximum bezüglich des Versatzes 133 der beiden Wandbereiche 131, 132 auf.

30 Ein Versatz 138 in einer Sicke 136 zweier Rippen 135 weist hingegen einen Minimalwert auf.

Der Verlauf des Versatzes 133 zwischen den beiden Extremwerten 137, 138 kann monoton steigend bzw. fallend ausgebildet sein.

In einer Ausführungsform der Erfindung kann der Versatz 137 am Scheitelpunkt der Rippe 135 im Bereich zwischen 0,4 mm und 1,6 mm betragen, bevorzugt im Bereich zwischen 0,7 mm und 1,3 mm.

5 Der Versatz 138 in einer Sicke 136 kann gemäß einer Ausführungsvariante maximal 0,35 mm, bevorzugt maximal 0,2 mm betragen. Dadurch entsteht der Vorteil, dass Spannungen in Richtung der Mittellängsachse 102 bzw. in der Ebene des Mantels 103 nicht mehr als reine Scherspannungen im Übergangsbereich der Wandbereiche 131, 132 auftreten, sondern teilweise Druckkräfte entstehen und eine direktere Einleitung bzw. Aufnahme der Kraft durch
10 den gesamten Mantel 103 erfolgen kann.

Es ist jedoch auch möglich, dass der Versatz 138 in der Sicke 136 im Wesentlichen null mm beträgt, wodurch zum einen eine leichtere Entnahme des Füllgutes erfolgen kann und zum anderen in Richtung der Mittellängsachse 102 wirkende Druckkräfte direkt vom gesamten
15 Mantel 103 des Verpackungsbehälters 101 aufgenommen werden können und zudem in den Bereichen einer Sicke 136 keine Spannungsspitzen auftreten, wodurch sich insgesamt die Festigkeit bzw. die Stabilität erhöht.

Fig. 18 zeigt eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters 101.
20

Dargestellt ist ein entlang seiner Mittellängsachse 102 ausgebildeter, im wesentlichen konischer Mantel 103, welcher aus den Wandbereichen 131 bzw. 132 und einem weiteren Wandbereich 139 gebildet ist.
25

Die einzelnen Wandbereiche 131, 132, 139 sind jeweils entlang Berührungslinien 134 miteinander verbunden, wobei jede dieser Berührungslinien 134 einen radialen Versatz 133, wie er beispielsweise in Fig. 17 beschrieben wurde, ausbildet.

30 Ein Winkel, den der Mantel 103 des Verpackungsbehälters 101 mit der Mittellängsachse 102 einschließt, kann erfindungsgemäß im Bereich zwischen 3,5 ° und 9 °, bevorzugt zwischen 4,5 ° und 7 °, betragen.

Durch die Ausgestaltung des Verpackungsbehälters 101 mit mehreren Berührungslinien 134 kann die Stabilität insgesamt noch erhöht werden, da die freie Länge der Rippen 135 verkleinert wird, wodurch ein Einknicken des Mantels 103 bzw. der Wandbereiche 131, 132, 139 verhindert wird.

5

Erfindungsgemäß ist es möglich, dass die Berührungslinie 134 eine in Bezug auf die äußere Oberfläche des Bodens 108 konvexe Krümmung aufweist. Diese Krümmung kann sich dabei aus mehreren Teilkrümmungen zusammensetzen, wobei insbesondere von der Sicke 136 bis zu einem Umkehrpunkt der Krümmung am Scheitel der Rippe 135 der Krümmungsradius monoton steigen kann.

10

Möglich ist auch, dass sich die Rippen 135 bis zum Boden 108 erstrecken und zumindest einen Teil der Aufstandsfläche des Verpackungsbehälters 101 bilden.

15

Ein Radius einer den Boden 108 berührenden Rippe 135 kann dabei im Bereich zwischen 7,5mm und 13mm, insbesondere im Bereich zwischen 8,5mm und 12mm, betragen.

Die Anzahl der um den Umfang des Verpackungsbehälters 101 angeordneten Rippen 135 kann zwischen 8 und 20, bevorzugt zwischen 10 und 18, betragen.

20

Es kann im Bereich des zweiten Endbereiches 105, zwischen dem Siegelrand 107 und den Rippen 135, ein im wesentlichen konischer Wandbereich ausgebildet sein.

Fig. 19 zeigt eine weitere Ausführungsvariante des erfindungsgemäßen Verpackungsbehälters 101.

25

Dargestellt ist ein Verpackungsbehälter 101, dessen Rippen 135 sich zwischen einem im zweiten Endbereich 104, zwischen den Rippen 135 des Mantels 103 und dem Siegelrand 107, konterkonisch ausgebildeten Wandbereich 140 und einem im Bereich des ersten Endbereichs 104 an den Boden 108 anschließenden Wandbereich 141 erstrecken.

30

Erfindungsgemäß ist es möglich, dass die Berührungslinie 134 eine im Bezug auf die äußere Oberfläche des Bodens 108 konkave Krümmung aufweist.

Des weiteren kann die Berührungslinie 134 auf annähernd der halben Höhe einer Rippe 135 ausgebildet sein oder, wie in Fig. 18 dargestellt, bei mehreren Wandbereiche 131, 132, 139 eine entsprechend äquidistante Unterteilung des Mantels 103 ausbilden.

- 5 Möglich ist auch, dass sich die Rippen 135 bis zum Boden 108 erstrecken und zumindest einen Teil der Aufstandsfläche des Verpackungsbehälters 101 bilden.

10 Dadurch, dass im Bereich des zweiten Endbereichs 105, zwischen den Rippen 135 des Mantels 103 und dem Siegelrand 107, ein konterkonischer und im Durchmesser zumindest teilweise größerer Wandbereich 140 als der daran angrenzende, Rippen 135 ausbildende Wandbereich 131 angeordnet ist, wird ein zu weites ineinanderschieben von leeren Verpackungsbehältern 101 verhindert, wodurch unzulässig großen Radialkräfte vermieden werden, und erfolgt eine Abstützung dieses Wandbereiches 140 an den Siegelrand 107 des darunter liegenden Behälters.

15 Möglich ist aber auch, dass im Bereich des zweiten Endbereiches 105, zwischen dem Wandbereich 140 und den Rippen 135, ein im wesentlichen konischer Wandbereich ausgebildet ist.

20 Der Werkstoff zur Bildung des Verpackungsbehälters 101 kann aus der Gruppe von Polypropylen oder Polystyrol gewählt sein. Insbesondere für Polypropylen ergeben sich Vorteile bei der Heißabfüllung.

25 Durch die Verwendung von Polypropylen HC205TF bzw. HC905TF der Firma Borealis (Dk), können speziell bei der Heißabfüllung Vorteile erzielt werden, da die Polypropylenfolien einen höheren E-Modul als Standardpolypropylen aufweisen, wodurch insbesondere bei Temperaturerhöhungen eine Deformation des Verpackungsbehälters 101 bzw. ein Wegfließen von Material zu höheren Temperaturen verschoben wird. Dabei wird das zu verpackende Produkt heiß in den Verpackungsbehälter 101 eingefüllt und erst danach entsprechend abgekühlt. Dadurch wirken sich Belastungen auf den Verpackungsbehälter 101 noch stärker aus, da eine Erweichung des Materials stattfindet. Durch die erfindungsgemäßen Ausbildung des
30 Verpackungsbehälters 101 kann der beim Stapeln von mehreren Lagen übereinander, beispielsweise beim Transport oder der Lagerung, entstehende Stauchdruck vom Verpackungsbehälter 101 auch bei erhöhter Temperatur aufgenommen werden, wodurch eine plastische

Deformation und somit eine Zerstörung des Verpackungsbehälters 101 vermieden wird.

Möglich ist auch, dass im Boden 108 eine bei Bedarf von außen zu öffnende Belüftungsöffnung 142 bzw. ein Schwächungsbereich ausgebildet ist. Der Schwächungsbereich kann insgesamt in Richtung des zweiten Endbereiches 105 durch eine Senke versetzt angeordnet sein. Der Schwächungsbereich kann durch einen leicht hervorstehenden Nippel oder eine Soll-durchstichstelle oder ähnliches gebildet sein.

Eine angeordnete Belüftungsöffnung 142 kann beispielsweise durch eine Heißsiegelung, etwa eines Metall- oder Kunststoffsiegels, dicht verschlossen werden und kann bei Bedarf abgezogen werden.

Es kann die Belüftungsöffnung 142 auch bereits während des Herstellungsvorganges des Verpackungsbehälters eingebracht werden.

Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten des Verpackungsbehälters 1, des Verschlussdeckels 13, der Verschlussvorrichtung 51 bzw. des Behälters 52, des Verpackungsbehälters 101 bzw. der Verpackungseinheit 111 wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt. Es sind also auch sämtliche denkbaren Ausführungsvarianten, die durch Kombinationen einzelner Details der dargestellten und beschriebenen Ausführungsvariante möglich sind, vom Schutzzumfang mitumfasst.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus des Verpackungsbehälters 1, des Verschlussdeckels 13, der Verschlussvorrichtung 51 bzw. des Behälters 52, des Verpackungsbehälters 101 bzw. der Verpackungseinheit 111 diese/r bzw. deren/dessen Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Die den eigenständigen erfinderischen Lösungen zugrundeliegende Aufgabe kann der Beschreibung entnommen werden.

Vor allem können die einzelnen in den Fig. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19 gezeigten Ausführungen den Gegenstand von eigenständigen, erfindungsgemäßen Lösungen bilden. Die diesbezüglichen, erfindungsgemäßen Aufgaben und Lösungen sind den Detailbeschreibungen dieser Figuren zu entnehmen.

10

15

20

25

30

Bezugszeichenaufstellung

5	1	Verpackungsbehälter	56	Abdeckung
	2	Mantel	57	Verschluss
	3	Endbereich	58	Öffnung
	4	Boden	59	Deckel
	5	Endbereich	60	Rahmen
10	6	Öffnung	61	Rastkante
	7	Mantellängsachse	62	Durchmesser
	8	Kupplungsvorrichtung	63	Durchmesser
	9	Kupplungselement	64	Halteflügel
	10	Kupplungselement	65	Gelenk
15	11	Rastelement	66	Durchbruch
	12	Halteelement	67	Halteflasche
	13	Verschlussdeckel	68	Gelenk
	14	Zentralteil	69	Flügelrahmen
	15	Kupplungsvorrichtung	70	Rastkante
20	16	Kupplungselement	71	Durchmesser
	17	Kupplungselement	72	Durchmesser
	18	Halteelement	73	Rückversetzung
	19	Rastelement	74	Rückversetzung
	20	Führungsbereich	75	Rückversetzung
30	21	Aufreißflasche	76	Schlitz
	22	Nut	77	Biegekante
	23	Stützring	78	Freistellung
	24	Stützring	79	Wandstärke
	25	Siegelvorrichtung	80	Filmscharnier
35	26	Radius	81	Filmscharnier
	27	Radius	101	Verpackungsbehälter
	28	Höhe	102	Mittellängsachse
	29	Höhe	103	Mantel
			104	Endbereich
40			105	Endbereich
	51	Verschlussvorrichtung	106	Öffnung
	52	Behälter	107	Siegelrand
	53	Dose	108	Boden
	54	Randwulst	109	Verstärkungsbereich
45	55	Mantel	110	Außenteil

- 45 -

	111	Verpackungseinheit
	112	Mantel
	113	Überlappungsbereich
	114	Wandbereich
5	115	Halteelement
	116	Halteelement
	117	Anlageelement
	118	Anlageelement
10	119	Stauchkraft
	120	Stauchweg
	121	Abschnitt
	122	Stauchkraftmaximum
15	123	Abschnitt
	124	Abschnitt
	125	Wandstärke
	126	Wandstärke
20	127	Bodenrand
	128	Boden
	129	Solltrennstreifen
	130	Lasche
25	131	Wandbereich
	132	Wandbereich
	133	Versatz
	134	Berührungslinie
	135	Rippe
30	136	Sicke
	137	Versatz
	138	Versatz
	139	Wandbereich
35	140	Wandbereich
	141	Wandbereich
	142	Belüftungsöffnung

40

45

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Becherförmiger Verpackungsbehälter (1) aus zumindest einem Kunststoffmaterial, mit einer Kupplungsvorrichtung (8) zur bedarfsweise lösbaren Verbindung mit einem Verschlussdeckel (13), wobei der Verpackungsbehälter (1) einen umlaufenden dünnwandigen Mantel (2) mit voneinander distanzierten stirnseitigen Endbereichen (3, 5) aufweist, die in einer zur Mantellängsachse (7) annähernd senkrechten Ebene verlaufen, wobei einer der Endbereiche durch einen Verschlussdeckel (13) und der andere Endbereich durch einen Verschlussdeckel (13) oder einen Boden (4) verschließbar bzw. verschlossen ist und in dem zum Aufnehmen eines Verschlussdeckels ausgebildeten Endbereich eine Kupplungsvorrichtung (8) aus kraftschlüssigen und formschlüssigen Kupplungselementen (9, 10) zum Zusammenwirken mit gegengleichen Kupplungselementen (16, 17) eines Verschlussdeckels (13) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das kraftschlüssige Kupplungselement (10) des Verpackungsbehälters (1) ein, den Mantel (2) in einer von der Mantellängsachse (7) abgewandten Richtung überragendes, umlaufendes, flanschartiges Halteelement (12) aufweist, dessen, auf der vom Mantel (2) abgewendeten Oberseite als Siegelfläche vorgesehen ist und dass das formschlüssige Kupplungselement (9), zum Zusammenwirken mit dem Verschlussdeckel (13), durch zumindest ein in Richtung der Mantellängsachse wirksames Rastelement (11) gebildet ist, welches das flanschartige Halteelement (12) in radialer Richtung überragt und von diesem distanziert angeordnet ist.

2. Verschlussdeckel (13), für einen becherförmigen Verpackungsbehälter (1), insbesondere für einen Verpackungsbehälter nach Anspruch 1, aus zumindest einem Kunststoffmaterial, mit einem Zentralteil (14) und einer Kupplungsvorrichtung (15) zur Verbindung mit dem Verpackungsbehälter (1), die in einem umlaufenden Randbereich angeordnete kraft- und formschlüssige Kupplungselemente (16, 17) zur Verbindung mit einem becherförmigen Verpackungsbehälter aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das kraftschlüssige Kupplungselement (16) durch ein den Zentralteil (14) umschließendes flanschartiges Halteelement (18) gebildet ist das auf einer einem Verpackungsbehälter (1) zugewandten Oberseite als Siegelfläche dient und an das sich in radialer Richtung nach außen formschlüssige, in Richtung senkrecht zum Zentralteil wirksame Kupplungselemente (17) anschließen, die das kraftschlüssige Kupplungselement (16) in radialer Richtung überragen und daran anschließend in Richtung der Mantellängsachse (7) rückragende Rastelemente (19) aufweisen.

3. Verpackungseinheit, umfassend einen becherförmigen Verpackungsbehälter (1) und einen Verschlussdeckel (13), die aus zumindest einem Kunststoff bestehen und mit zwei bedarfsweise lösbaren Kupplungsvorrichtungen (8, 15) verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 4 bis 13
5 oder 28 und der Verschlussdeckel (13) nach Anspruch 2 oder einem der Ansprüche 14 bis 27 ausgebildet ist.
4. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (11) in einer durch die Mantellängsachse (7) des Bechers verlaufenden Ebene die
10 Form eines Polygonzuges aufweist.
5. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Polygonzug annähernd rechte Winkel einschließt.
6. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (11) in einer durch die Mantellängsachse des Bechers verlaufenden Ebene die Form einer in Bezug auf die äußere Oberfläche des Mantels (2) konkaven Krümmung aufweist.
15
7. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Krümmung des Rastelements zumindest in Teilbereichen einer Kreisform entspricht.
20
8. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Krümmung des Rastelements zumindest in Teilbereichen Teile einer elliptischen Krümmung aufweist.
25
9. Verpackungsbehälter (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelfläche in radialer Richtung eine Breite zwischen 0,5 mm und 5 mm, bevorzugt zwischen 1 mm und 3,5 mm, aufweist.
10. Verpackungsbehälter (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (11) in radialer Richtung eine Breite zwischen 1 mm und 4 mm, bevorzugt zwischen 1,5 mm und 3,5 mm aufweist.
30

11. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Rast-
element (11) in Richtung der Mantellängsachse (7) eine Höhe zwischen 2 mm und 5 mm, be-
vorzugt zwischen 2,5 mm und 4 mm aufweist.
- 5 12. Verpackungsbehälter (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Form des Behälters im wesentlichen rotationssymmetrisch
ist.
- 10 13. Verpackungsbehälter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeich-
net, dass die Form des Behälters im wesentlichen rechteckig ist.
- 15 14. Verschlussdeckel (13) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das form-
schlüssige Kupplungselement (17) in einer durch den Zentralteil (14) verlaufenden Ebene die
Form eines Polygonzuges aufweist.
- 15 15. Verschlussdeckel (13) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Poly-
gonzug annähernd rechte Winkel einschließt.
- 20 16. Verschlussdeckel (13) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das form-
schlüssige Kupplungselement (17) in einer durch den Zentralteil verlaufenden Ebene die
Form einer, in Bezug auf die einem Verpackungsbehälter (1) zugewandten Oberfläche, kon-
kaven Krümmung aufweist.
- 25 17. Verschlussdeckel (13) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Krüm-
mung zumindest in Teilbereichen einer Kreisform entspricht.
18. Verschlussdeckel (13) nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die
Krümmung zumindest in Teilbereichen Teile einer elliptischen Krümmung aufweist.
- 30 19. Verschlussdeckel (13) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Siegelfläche in radialer Richtung eine Breite zwischen 0,5
mm und 5 mm, bevorzugt zwischen 1 mm und 3,5 mm, aufweist.

20. Verschlussdeckel (13) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das formschlüssige Kupplungselement (17) in radialer Richtung eine Breite zwischen 1 mm und 5 mm, bevorzugt zwischen 1,5 mm und 4 mm aufweist.
- 5 21. Verschlussdeckel (13) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das formschlüssige Kupplungselement (17) in Richtung normal zu einer durch den Zentralteil verlaufenden Ebene eine Höhe zwischen 2 mm und 7 mm, bevorzugt zwischen 2,5 mm und 6,5 mm aufweist.
- 10 22. Verschlussdeckel (13) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an das rückragende Rastelement (19) ein radial nach außen verlaufender, umlaufender Führungsbereich (20) anschließt.
- 15 23. Verschlussdeckel (13) nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungsbereich (20) in Richtung normal zu einer durch den Zentralteil (14) verlaufenden Ebene eine Höhe zwischen 1,5 mm und 5 mm, bevorzugt zwischen 2 mm und 4 mm aufweist.
- 20 24. Verschlussdeckel (13) nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass sich zumindest über Teilbereiche des Umfanges des Führungsbereiches (20) zumindest eine radial nach außen verlaufende Aufreißblasche (21) anschließt.
- 25 25. Verschlussdeckel (13) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Form des Deckels im wesentlichen rotationssymmetrisch ist.
- 26 26. Verschlussdeckel (13) nach einem der Ansprüche 2 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Form des Deckels im wesentlichen rechteckig ist.
- 30 27. Verschlussdeckel 13 nach Anspruch 2 oder einem der Ansprüche 14 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkstoff zur Bildung des Deckels aus der Gruppe von Polypropylen (PP), Polystyrol (PS) oder Polyestern, insbesondere Polyethylenterephthalat (PET), gewählt ist.

28. Verpackungsbehälter (1) nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 4 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkstoff zur Bildung des Behälters aus der Gruppe von Polypropylen (PP), Polystyrol (PS) oder Polyestern, insbesondere Polyethylenterephthalat (PET), gewählt ist.

5

29. Verpackungseinheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Verpackungsbehälter (1) und der Verschlussdeckel (13) aus dem gleichen Werkstoff gebildet sind.

30. Verfahren zum Verschließen einer Verpackungseinheit, bei dem ein aus Kunststoff bestehender Verpackungsbehälter (1) mit einem umlaufenden kraftschlüssigen Halteelement (12) und einem, dieses Kupplungselement (10) radial außen umfassenden formschlüssigen Kupplungselement (9) einer Kupplungsvorrichtung (8) zwischen dem Verpackungsbehälter (1) und einem Verschlussdeckel (13) ausgebildet ist und einem Verschlussdeckel (13), der mit einem ein Zentralteil (14) ringförmig umgebenden, kraftschlüssigen Halteelement (18) und einem dieses außen ringförmig umfassenden, formschlüssigen Kupplungselement (17) gebildet wird, worauf der Hohlraum des Verpackungsbehälters (1) mit einem Produkt befüllt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussdeckel (13) auf dem Verpackungsbehälter (1) in Richtung der Mantellängsachse (7) aufgesetzt und danach aufgedrückt wird, sodass die Kupplungselemente (9, 17) der Kupplungsvorrichtungen (8, 15) zwischen dem Verschlussdeckel (13) und dem Verpackungsbehälter (1) einander hintergreifen, worauf von dem vom Verschlussdeckel (13) abgewendeten Ende des Verpackungsbehälters (1) ein Stützring (23) einer Siegelvorrichtung (26) zwischen dem außen umlaufenden formschlüssigen Kupplungselement (9) der Kupplungsvorrichtung (8) und dem Mantel (2) des Verpackungsbehälters (1) zur Anlage auf der der Oberseite gegenüberliegenden Außenfläche des kraftschlüssigen Kupplungselements (10) angelegt wird und auf dem Verschlussdeckel (13) auf der vom Verpackungsbehälter (1) abgewendeten Seite ein weiterer Stützring (24) auf das kraftschlüssige Kupplungselement (16) abgesenkt wird, worauf der Verschlussdeckel (13) und der Verpackungsbehälter (1) im Bereich ihrer Halteelemente (12, 18) aneinander gedrückt und miteinander versiegelt werden.

30

31. Verfahren nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, dass die Versiegelung mittels eines Heißschmelzklebstoffes oder mittels Thermo-Lack durchgeführt wird.

32. Verfahren nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützringe (23, 24) beheizt werden.

33. Verschlussvorrichtung (51) aus Kunststoff für einen mit einem Randwulst (54) ausgebildeten Behälter (52), wobei die Verschlussvorrichtung (51) zumindest einen Deckel (59) umfasst und der Deckel (59) mit einem Rahmen (60) und der Rahmen (60) mit einer Rastkante (61) zum Einrasten an dem Randwulst (54) ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein Halteflügel (64) mit dem Deckel (59) durch ein erstes Gelenk (65) am Rahmen (60) des Deckels (59) verbunden ist.

34. Verschlussvorrichtung (51) nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, dass der Halteflügel (64) in einer Schließlage an dem Deckel (59) durch Einrasten befestigt ist.

35. Verschlussvorrichtung (51) nach Anspruch 33 oder 34, dadurch gekennzeichnet, dass der Halteflügel (64) mit einem Flügelrahmen (69) ausgebildet ist und der Flügelrahmen (69) mit einer Rastkante (70) ausgebildet ist, wobei ein innerer Durchmesser (71) der Rastkante (70) mit einem geringfügig kleineren Wert ausgebildet ist als ein äußerer Durchmesser (72) des Rahmens (60) des Deckels (59).

36. Verschlussvorrichtung (51) nach einem der Ansprüche 33 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass im Halteflügel (64) ein Durchbruch (66) ausgebildet ist.

37. Verschlussvorrichtung (51) nach einem der Ansprüche 33 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass der Halteflügel (64) mit einer Haltelasche (67) ausgebildet ist und die Haltelasche (67) durch ein zweites Gelenk (68) mit dem Halteflügel (64) verbunden ist.

38. Verschlussvorrichtung (51) nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Gelenk (68) in einem dem ersten Gelenk (65) abgewandeten Bereich des Halteflügels (64) angeordnet ist.

39. Verschlussvorrichtung (51) nach Anspruch 37 oder 38, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Gelenk (65) und/oder das zweite Gelenk (68) durch ein Filmscharnier (80, 81) ausgebildet ist.

40. Verschlussvorrichtung (51) nach einem der Ansprüche 37 bis 39, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (59), der Halteflügel (64) und die Haltelasche (67) im wesentlichen eine gleiche Wandstärke (79) haben.

5 41. Verschlussvorrichtung (51) nach einem der Ansprüche 33 bis 40, dadurch gekennzeichnet, dass derselbe einstückig ausgebildet ist.

42. Verschlussvorrichtung (51) nach einem der Ansprüche 37 bis 41, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltelasche (67) durch einen ausklappbaren, inneren Teilbereich des Halte-
10 flügels (64) gebildet ist.

43. Verschlussvorrichtung (51) nach einem der Ansprüche 37 bis 42, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltelasche (67) durch Ausbildung eines kreisbogenförmigen Schlitzes (76) in dem Halteflügel (64) gebildet ist.

15 44. Verschlussvorrichtung (51) nach einem der Ansprüche 37 bis 43, dadurch gekennzeichnet, dass in einem dem Gelenk (68) abgewandten Endbereich der Haltelasche (67) eine Freistellung (78) ausgebildet ist.

20 45. Verschlussvorrichtung (51) nach einem der Ansprüche 37 bis 44, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (59) und/oder der Halteflügel (64) und/oder die Haltelasche (67) mit rillenartigen Rückversetzungen (73, 74, 75) ausgebildet ist.

25 46. Verschlussvorrichtung (51) nach einem der Ansprüche 33 bis 45, dadurch gekennzeichnet, dass derselbe durch Tiefziehen einer Kunststofffolie hergestellt ist.

47. Verschlussvorrichtung (51) nach einem der Ansprüche 33 bis 46, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil derselben durch Spritzgießen hergestellt ist.

30 48. Verschlussvorrichtung (51) nach einem der Ansprüche 33 bis 47, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkstoff zur Herstellung derselben aus einem thermoplastischen Material aus der Gruppe von Polyethylenterephthalat (PET), Polycarbonat (PC), Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyamid (PA), Polystyrol (PS), ausgewählt ist.

49. Behälter (52) mit einem Randwulst (54), dadurch gekennzeichnet, dass an dem Randwulst (54) eine Verschlussvorrichtung (51) gemäß einem der Ansprüche 33 bis 48 befestigt ist.

5 50. Behälter (52) nach Anspruch 49, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussvorrichtung (51) mit einem Deckel (59) ausgebildet ist und der Deckel (59) mit einem Rahmen (60) ausgebildet ist und der Rahmen (60) mit einer Rastkante (61) ausgebildet ist, wobei ein innerer Durchmesser (62) der Rastkante (61) mit einem geringfügig kleineren Wert ausgebildet ist als ein äußerer Durchmesser (63) des Randwulst (54).

10 51. Verpackungsbehälter (101) für Nahrungsmittel, wie beispielsweise Pudding, der durch Thermoformen einer Kunststofffolie hergestellt ist und im Bereich eines ersten Endbereiches (104) durch einen Boden (108) verschlossen ist und im gegenüberliegenden zweiten Endbereich (105) eine Öffnung (106) mit einem umlaufenden Siegelrand (107) aufweist, und der in
15 Richtung seiner Mittellängsachse (102) einen dünnwandigen, im wesentlichen konischen Mantel (103) aufweist, welcher aus zumindest zwei, aneinander entlang einer Berührungslinie (134) angrenzenden in Richtung des Mantels (103) übereinander angeordneten und in radialer Richtung versetzten Wandbereichen (131, 132) gebildet ist, und der Mantel (103) um den Umfang des Verpackungsbehälters (101) angeordnete Rippen (135) ausbildet, welche sich zumi-
20 ndest teilweise über die Höhe des Mantels (103) erstrecken und welche in einer Ebene normal zur Mittellängsachse (102) annähernd kreisbogenförmig ausgebildet sind, wobei zwei aneinander angrenzende Rippen (135) eine Sicke (136) ausbilden, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandbereiche (131, 132) zueinander zumindest teilweise in radialer Richtung versetzt sind und der Versatz (137) am Scheitelpunkt einer Rippe (135) ein Maximum beträgt und der Versatz (138) in einer Sicke (136) zweier Rippen (135) ein Minimum aufweist und/oder der Verpackungsbehälter (101) durch Beaufschlagung mit einer gleichmäßig auf den Siegelrand (107) in Richtung des Bodens (108) und der Mittellängsachse (102) wirkenden Stauchkraft (119) im Bereich zwischen 230N und 400N, bevorzugt zwischen 280 N und 350 N, einen Stauchweg (120) von maximal 10% der Höhe des unbelasteten Verpackungsbehälters (101) aufweist.

30 52. Verpackungsbehälter (101) nach Anspruch 51, dadurch gekennzeichnet, dass der Verpackungsbehälter (101) einen Stauchweg (120) von maximal 8%, insbesondere von maximal 6%, aufweist.

53. Verpackungsbehälter (101) nach Anspruch 51 oder 52, dadurch gekennzeichnet, dass die Berührungslinie (134) eine in Bezug auf die äußere Oberfläche des Bodens (108) konvexe Krümmung aufweist.

5 54. Verpackungsbehälter (101) nach Anspruch 51 oder 52, dadurch gekennzeichnet, dass die Berührungslinie (134) eine in Bezug auf die äußere Oberfläche des Bodens (108) konkave Krümmung aufweist.

10 55. Verpackungsbehälter (101) nach einem der Ansprüche 51 bis 54, dadurch gekennzeichnet, dass der Versatz (137) am Scheitelpunkt der Rippe (135) in radialer Richtung im Bereich zwischen 0,4mm und 1,6mm, bevorzugt im Bereich zwischen 0,7mm und 1,3mm, beträgt.

15 56. Verpackungsbehälter (101) nach einem der Ansprüche 51 bis 55, dadurch gekennzeichnet, dass der Versatz (138) in der Sicke (136) in radialer Richtung maximal 0,35mm, bevorzugt maximal 0,2mm, beträgt.

20 57. Verpackungsbehälter (101) nach einem der Ansprüche 51 bis 56, dadurch gekennzeichnet, dass der Versatz (138) in der Sicke (136) in radialer Richtung im wesentlichen null mm beträgt.

25 58. Verpackungsbehälter (101) nach einem der Ansprüche 51 bis 57, dadurch gekennzeichnet, dass der konische Mantel (103) einen Winkel mit der Mittellängsachse (102) im Bereich zwischen 3,5° und 9°, bevorzugt zwischen 4,5° und 8°, einschließt.

59. Verpackungsbehälter (101) nach einem der Ansprüche 51 bis 58, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Rippen (135) bis zum Boden (108) erstrecken und zumindest einen Teil der Aufstandsfläche des Verpackungsbehälters (101) bilden.

30 60. Verpackungsbehälter (101) nach einem der Ansprüche 51 bis 59, dadurch gekennzeichnet, dass die Berührungslinie(n) (134) die Erstreckung der Rippen (135) in äquidistante Strecken unterteilt(en).

61. Verpackungsbehälter (101) nach einem der Ansprüche 51 bis 60, dadurch gekennzeichnet, dass im zweiten Endbereich (105), zwischen den Rippen (135) des Mantels (103) und dem Siegelrand (107), ein konterkonischer und im Durchmesser zumindest teilweise größerer Wandbereich (140), als der daran angrenzende, Rippen (135) ausbildende Wandbereich (131), angeordnet ist.

62. Verpackungsbehälter (101) nach einem der Ansprüche 51 bis 61, dadurch gekennzeichnet, dass im Boden (108) eine bei Bedarf von außen zu öffnende Belüftungsöffnung (142) bzw. ein Schwächungsbereich ausgebildet ist.

63. Verpackungsbehälter (101) nach Anspruch 62, dadurch gekennzeichnet, dass die Belüftungsöffnung (142) bzw. der Schwächungsbereich durch eine Versiegelung verschlossen ist.

64. Verpackungsbehälter (101) nach einem der Ansprüche 51 bis 63, dadurch gekennzeichnet, dass der Werkstoff der Kunststofffolie zur Bildung des Verpackungsbehälters (101) aus der Gruppe von Polypropylen (PP) oder Polystyrol (PS) gewählt ist.

65. Verpackungsbehälter (101) nach Anspruch 64, dadurch gekennzeichnet, dass die Kunststofffolie eine Ausgangsdicke im Bereich von 1,4mm bis 2,5mm, vorzugsweise im Bereich von 1,6mm bis 2,3mm, aufweist.

66. Verpackungsbehälter (101) nach einem der Ansprüche 51 bis 65, dadurch gekennzeichnet, dass ein dem Boden (108) näher angeordneter Wandbereich (131, 132, 139) im Mittel einen geringeren Abstand von der Mittellängsachse (102) aufweist, als ein darüber angeordneter Wandbereich (131, 132, 139).

67. Verpackungsbehälter (101) nach einem der Ansprüche 51 bis 66, dadurch gekennzeichnet, dass die mittlere Wandstärke (125) des Verpackungsbehälters (101) im Bereich des Bodens (108) maximal 80%, insbesondere maximal 75%, der Dicke der zum Thermoformen verwendeten Folie beträgt.

68. Verwendung des Verpackungsbehälters (101) nach einem der Ansprüche 51 bis 67,

- 56 -

zur Aufnahme von pastösen oder rieselfähigen oder stürzbaren Nahrungsmitteln, beispielsweise Müsli oder Milchprodukte, wie Joghurt oder Pudding.

5

10

15

20

25

30

1/13

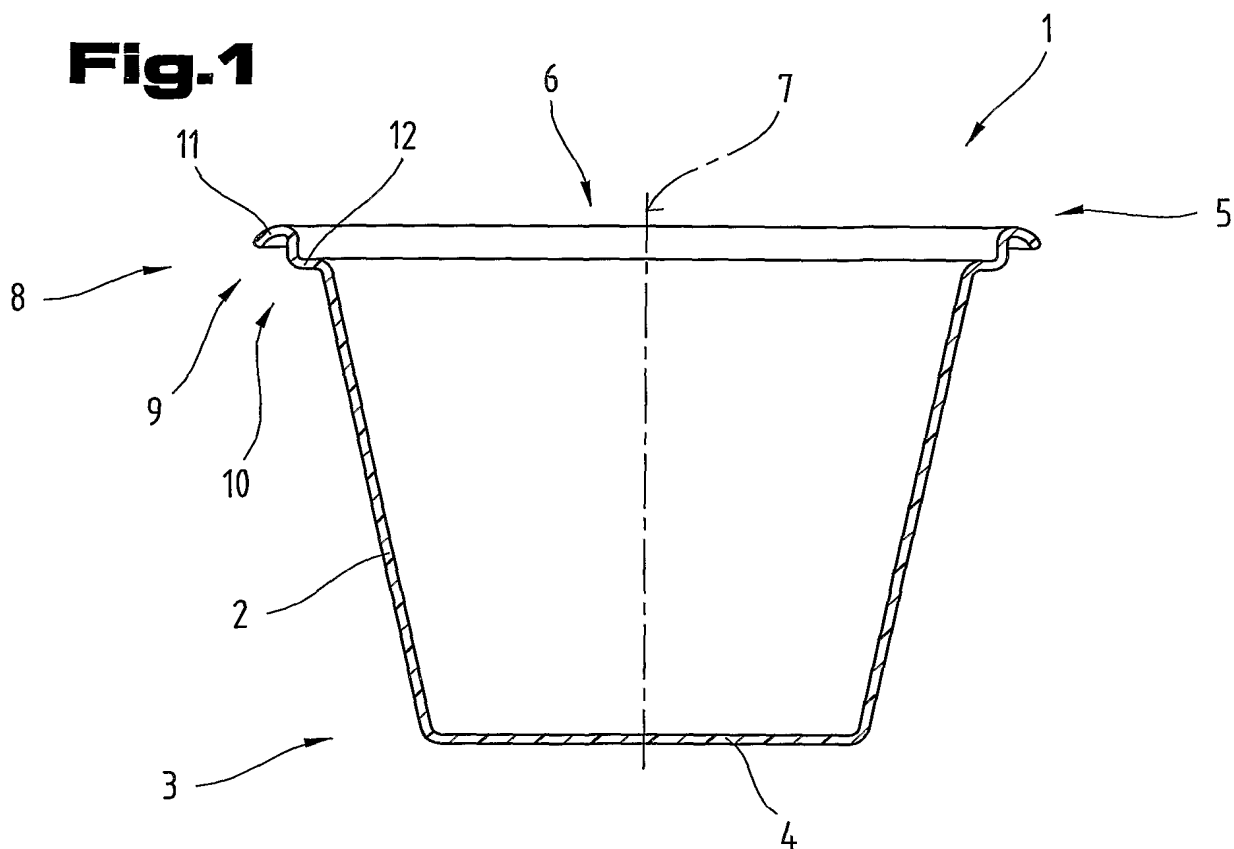
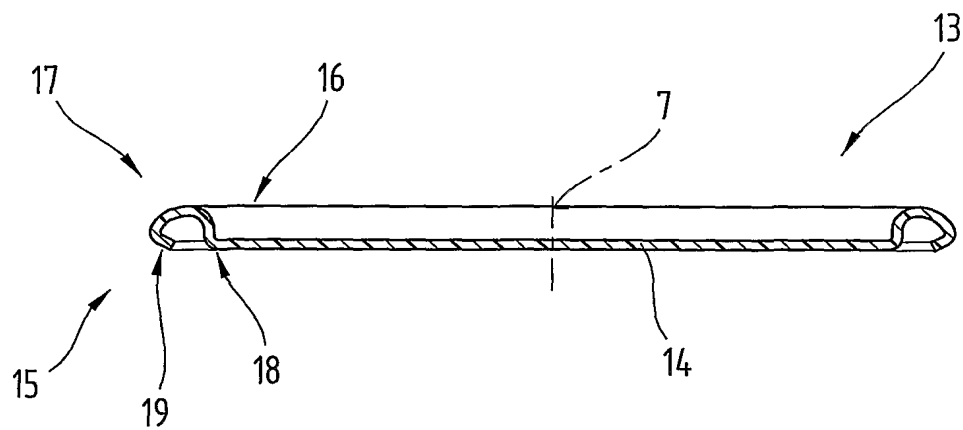
Fig.1**Fig.2**

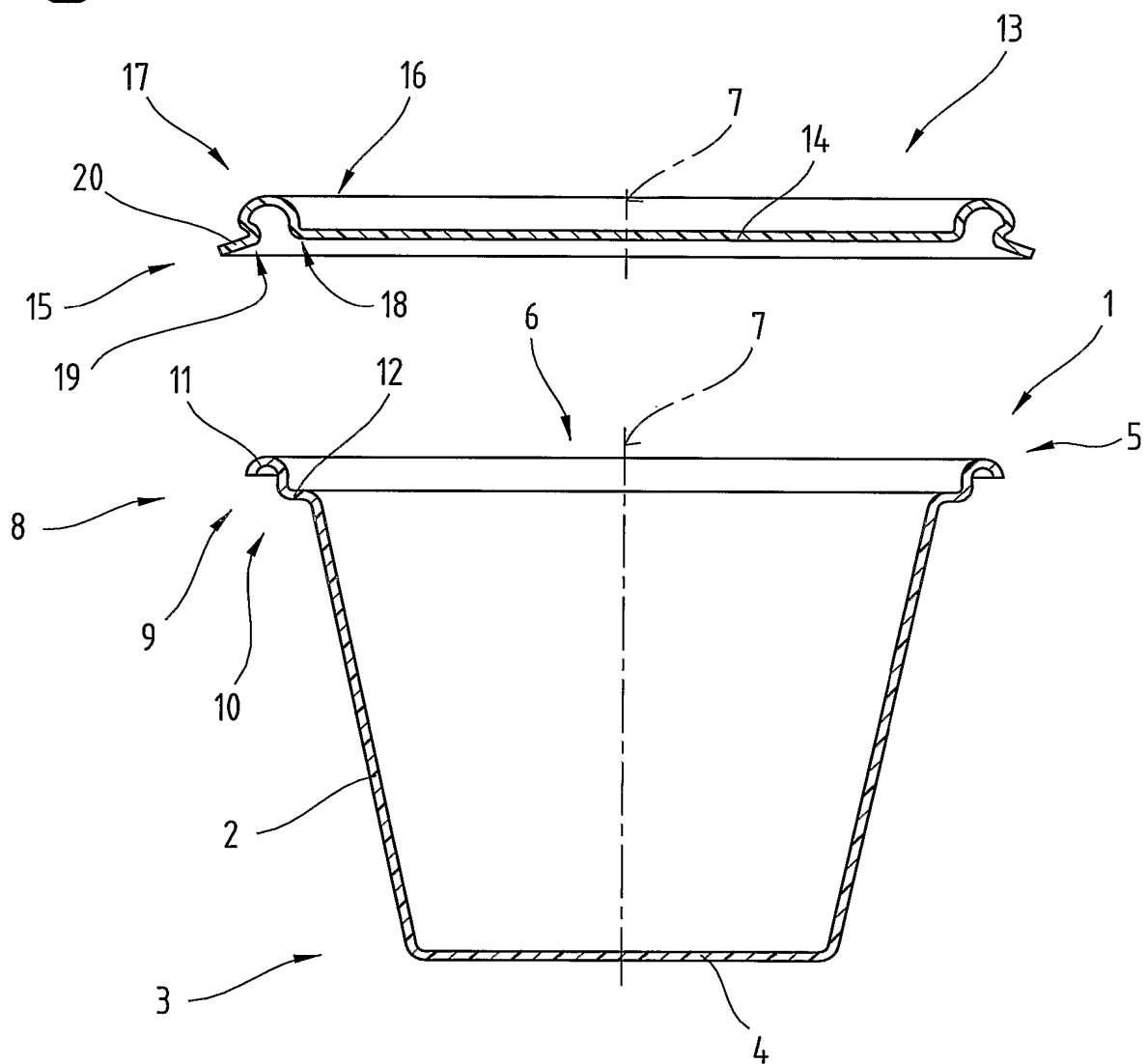
Fig.3

Fig.4

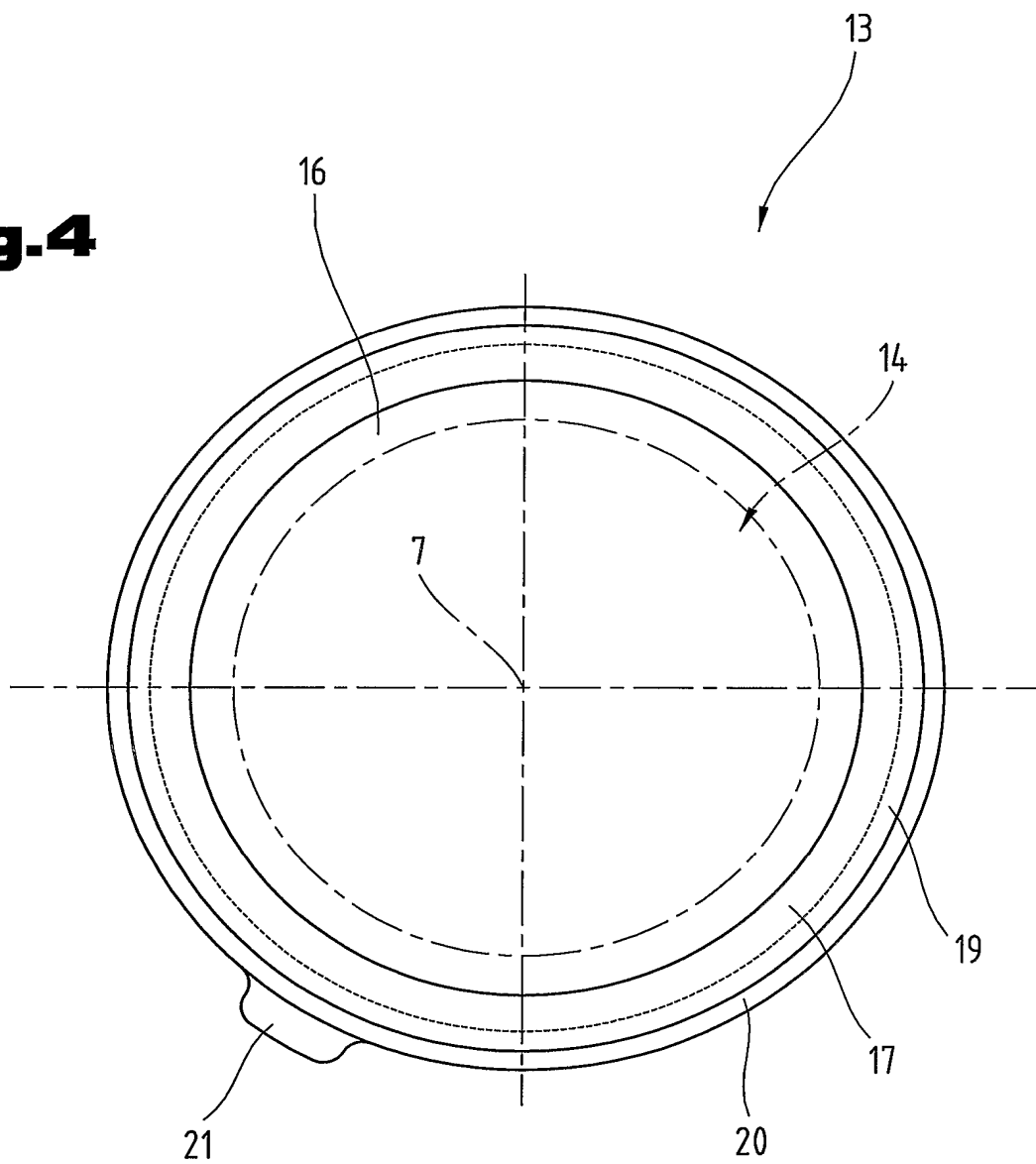
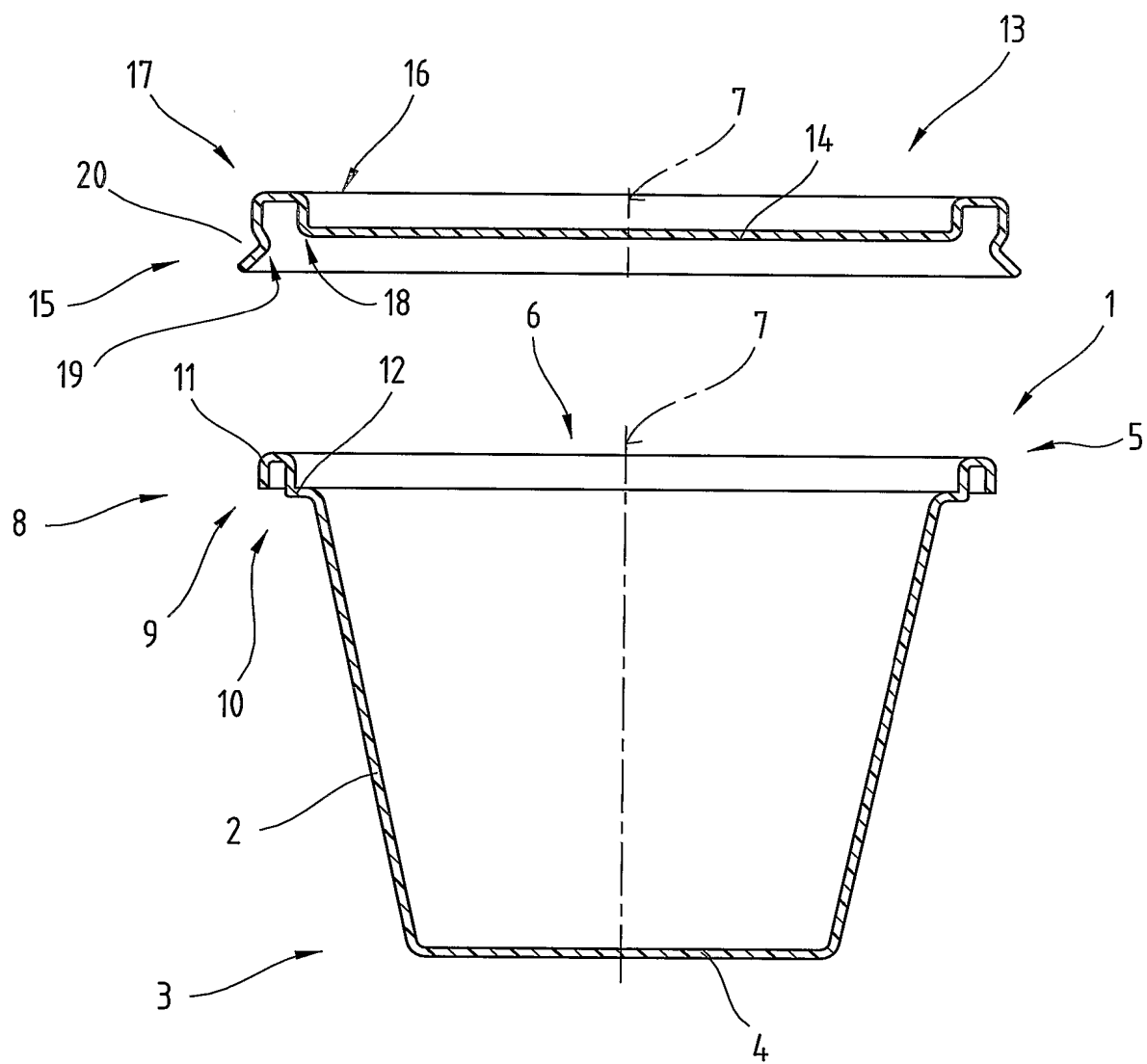


Fig.5

5/13

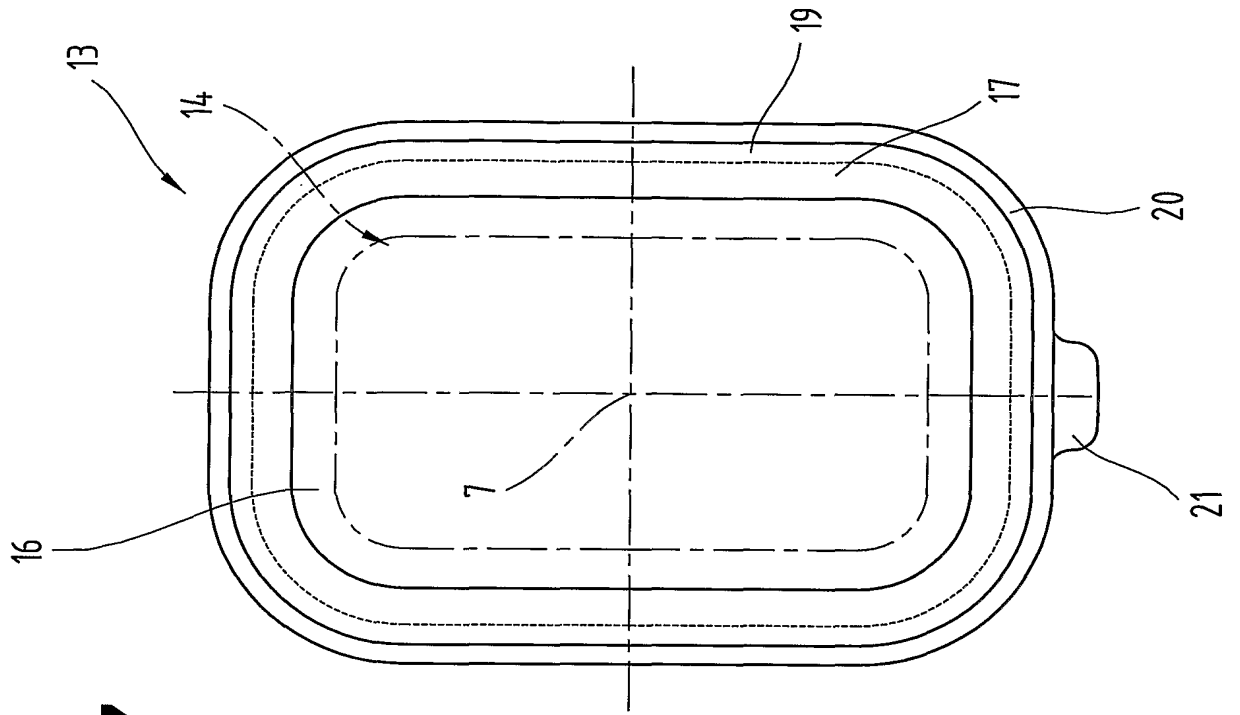


Fig. 7

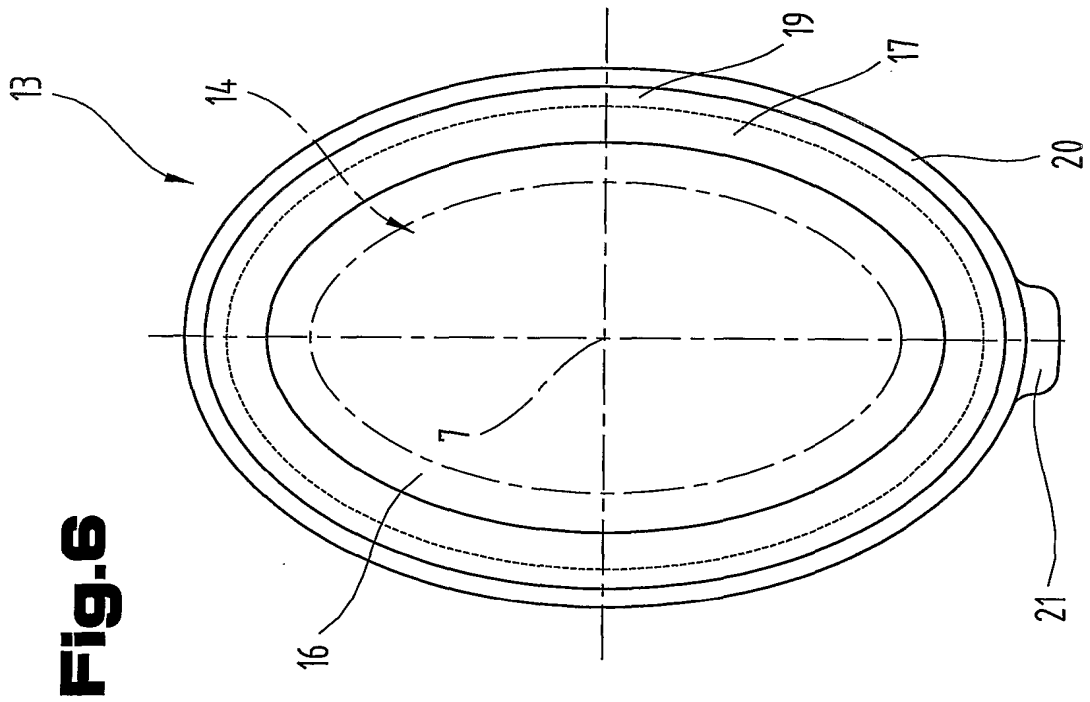


Fig. 6

Fig.8

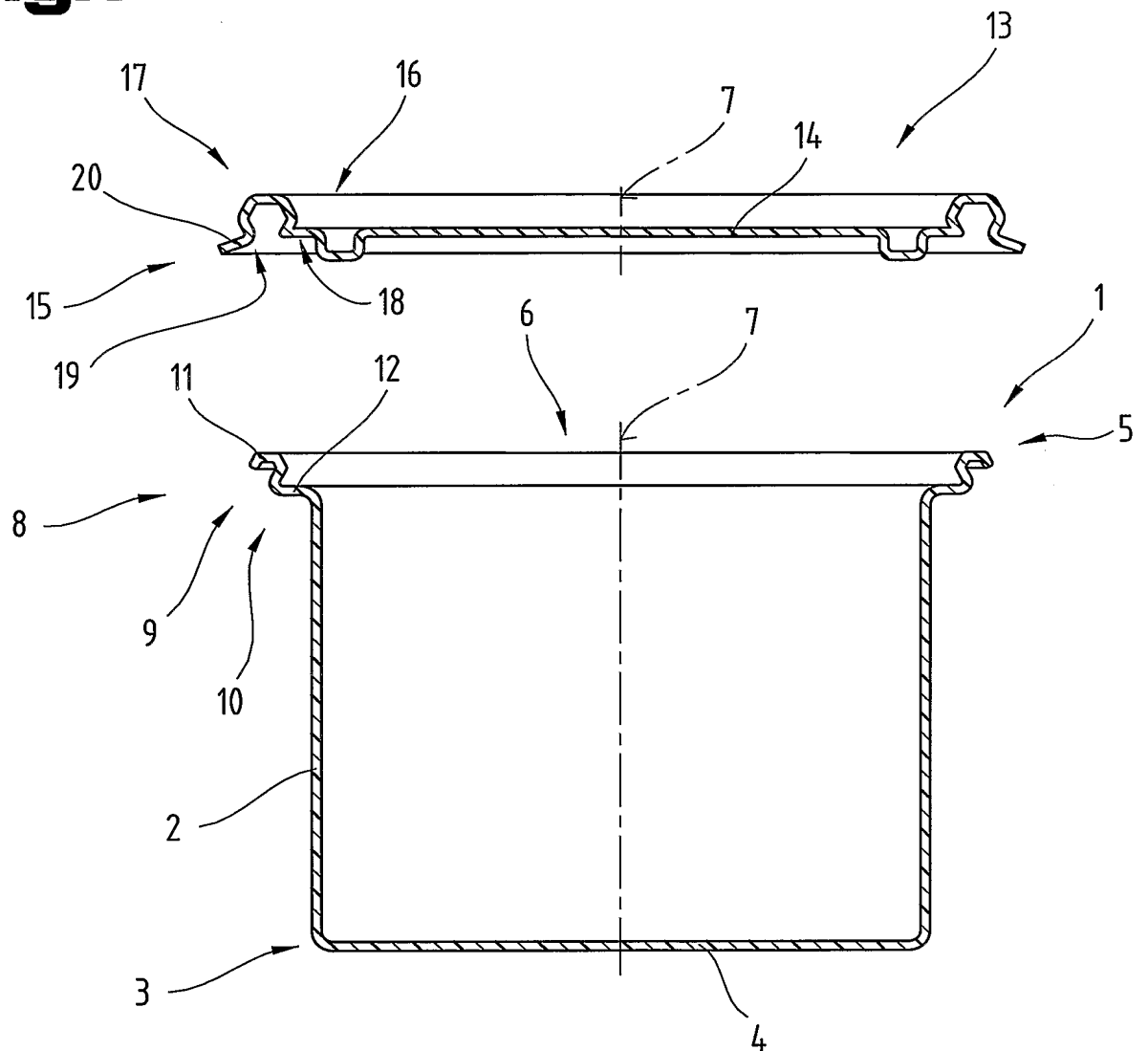


Fig.9

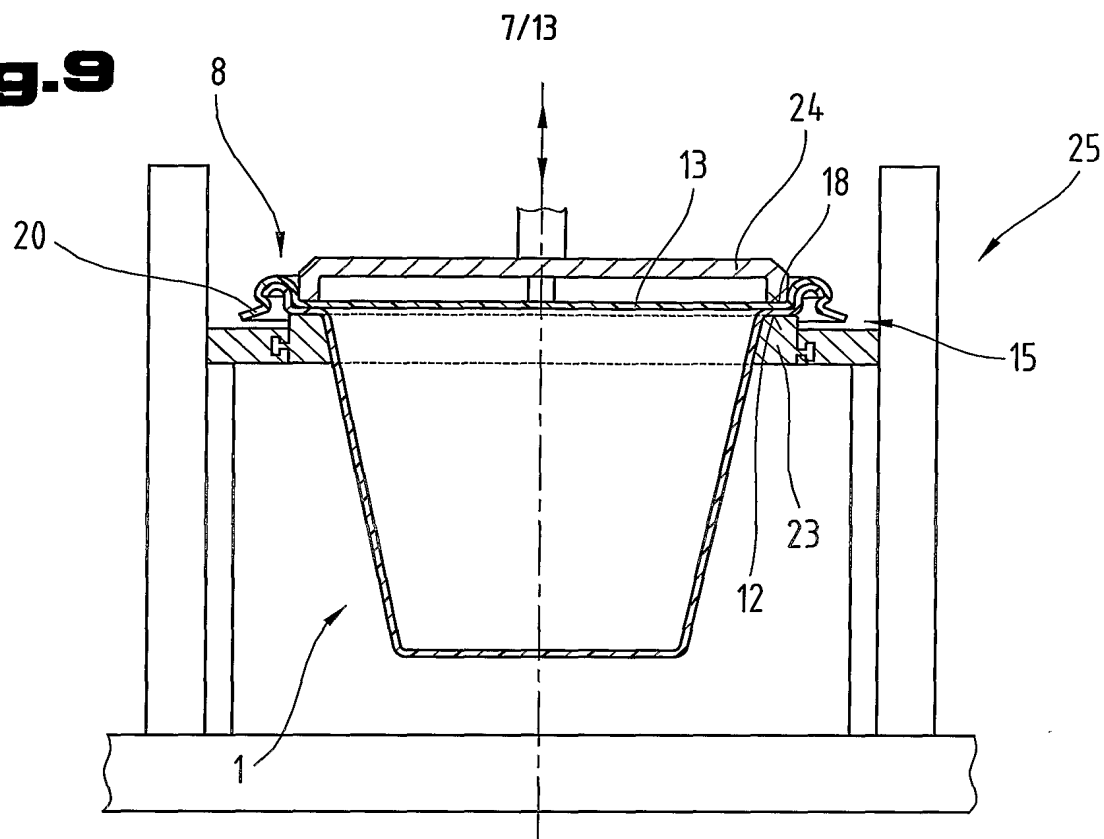


Fig.10

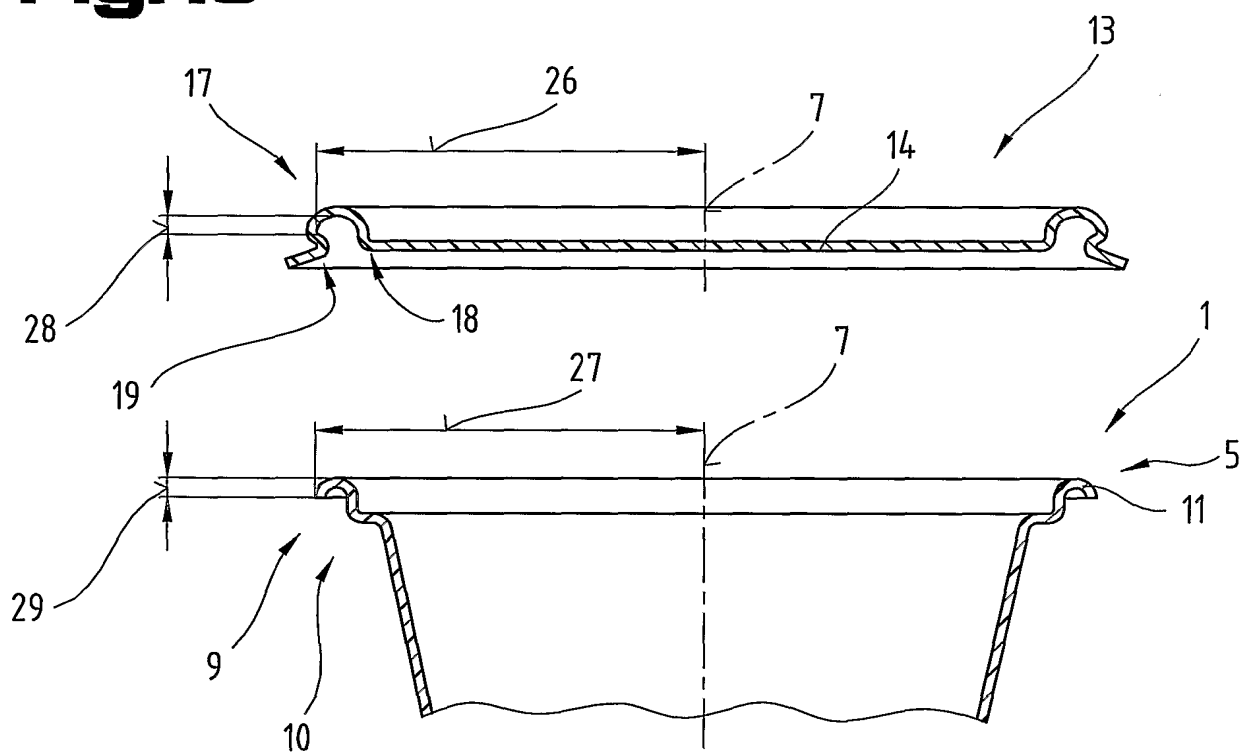
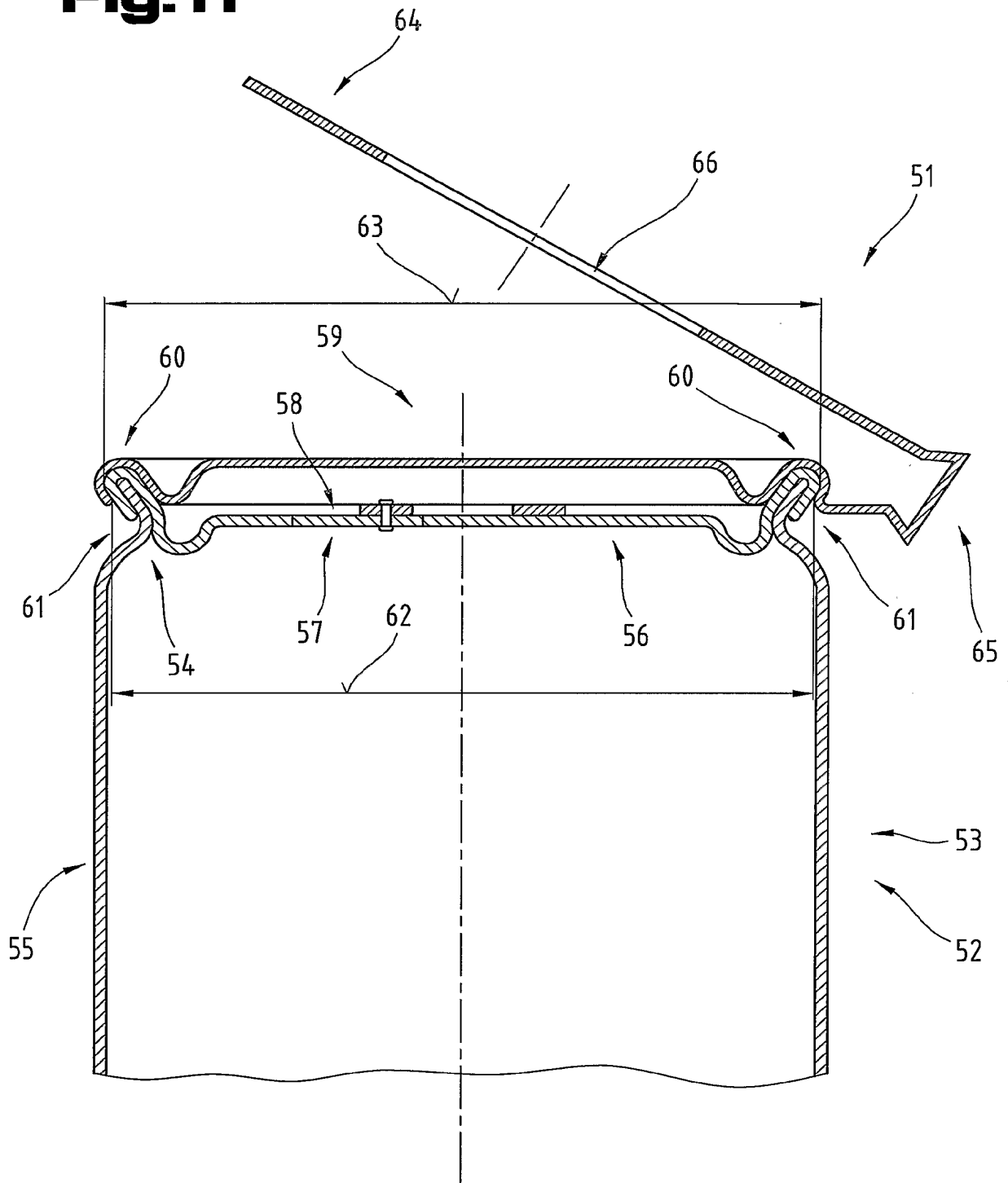


Fig.11



9/13

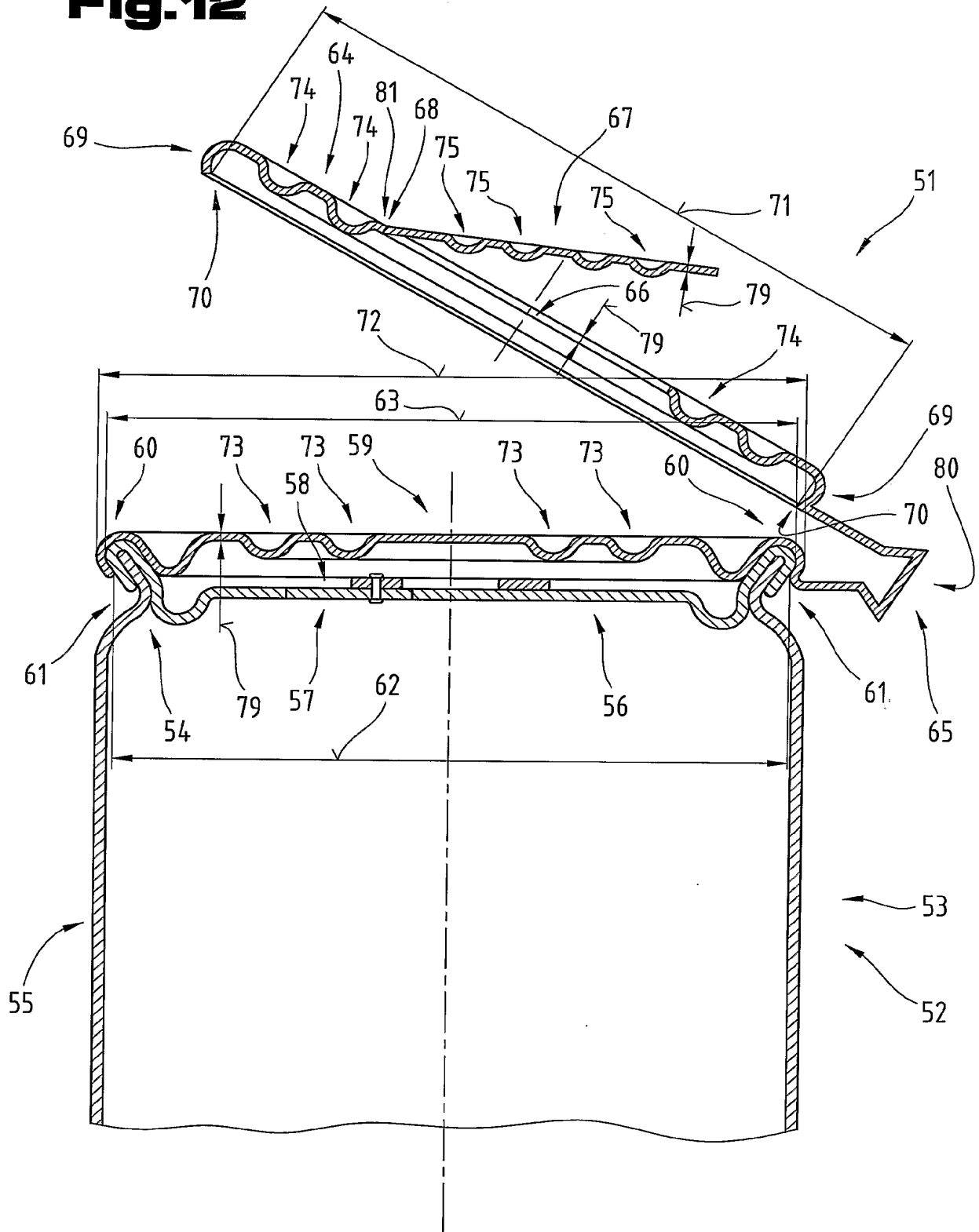
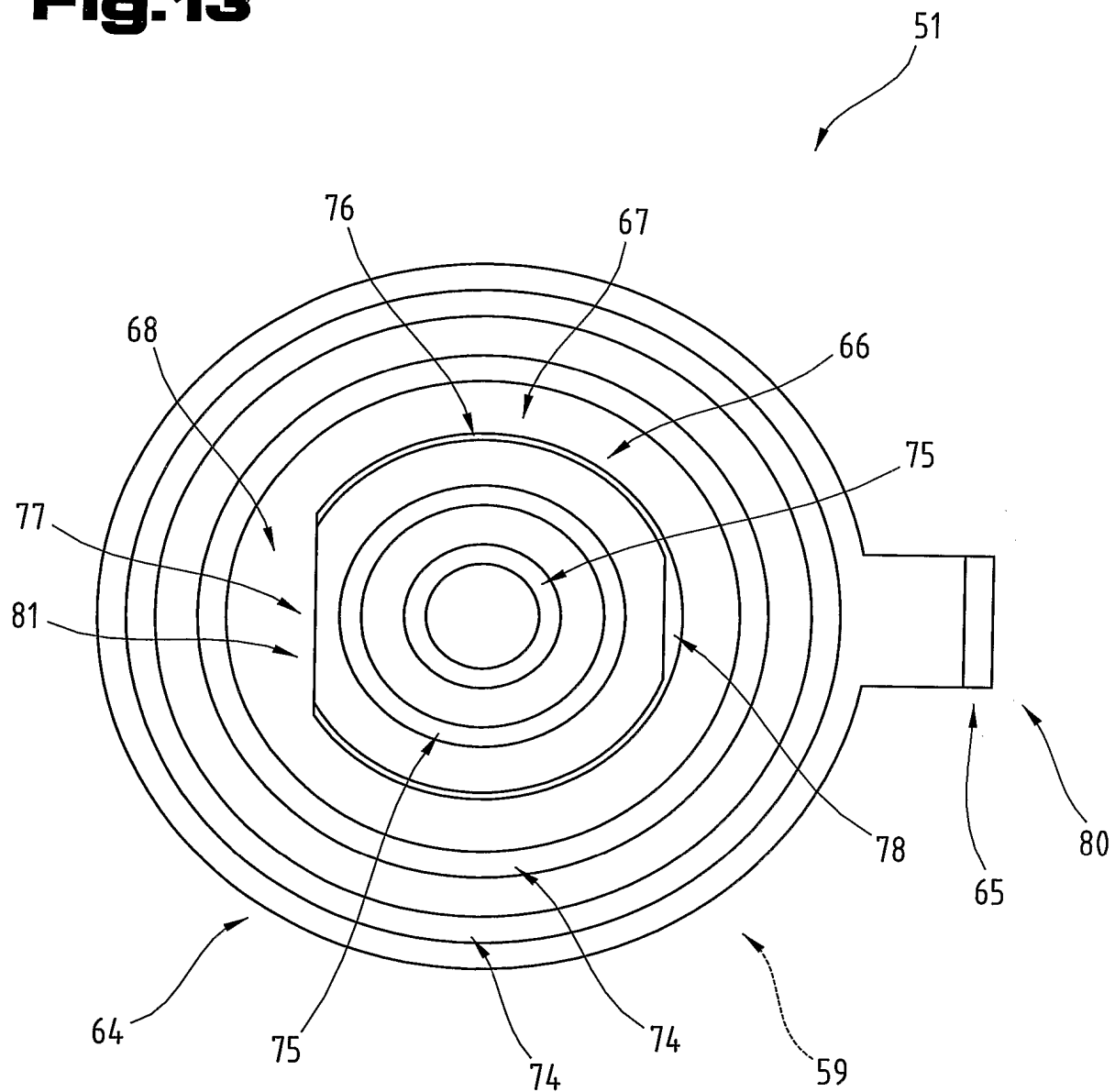
Fig.12

Fig.13

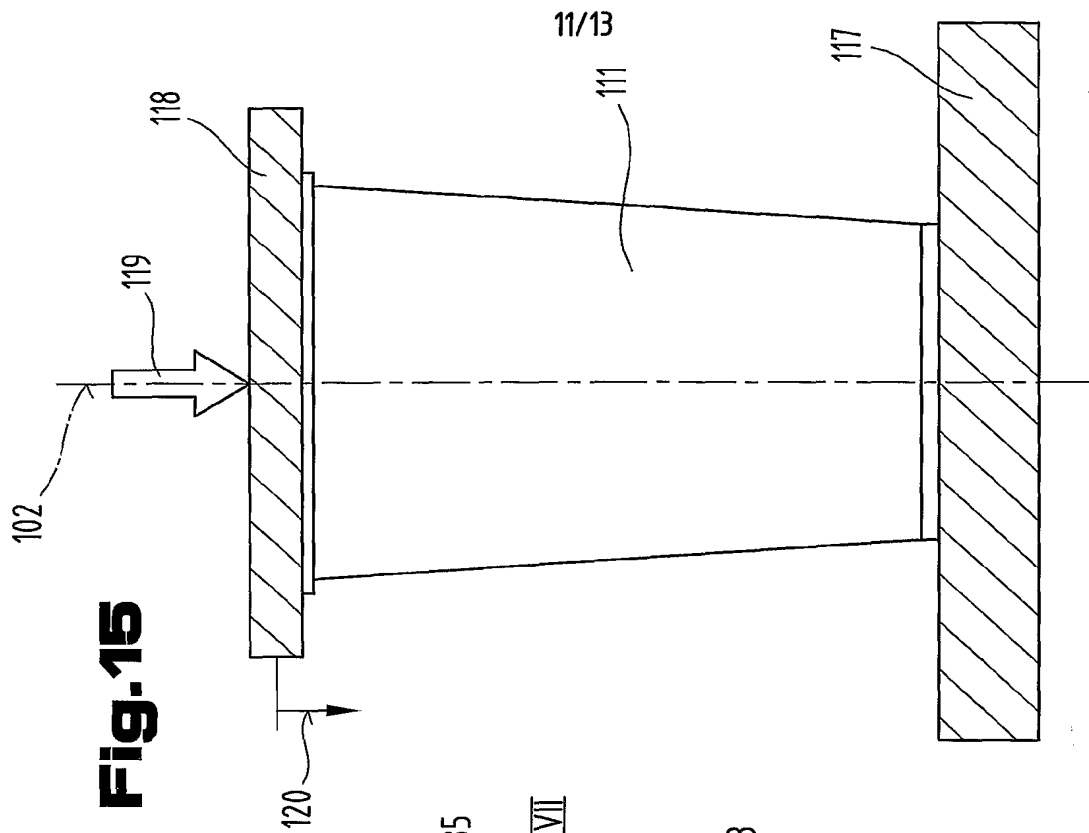
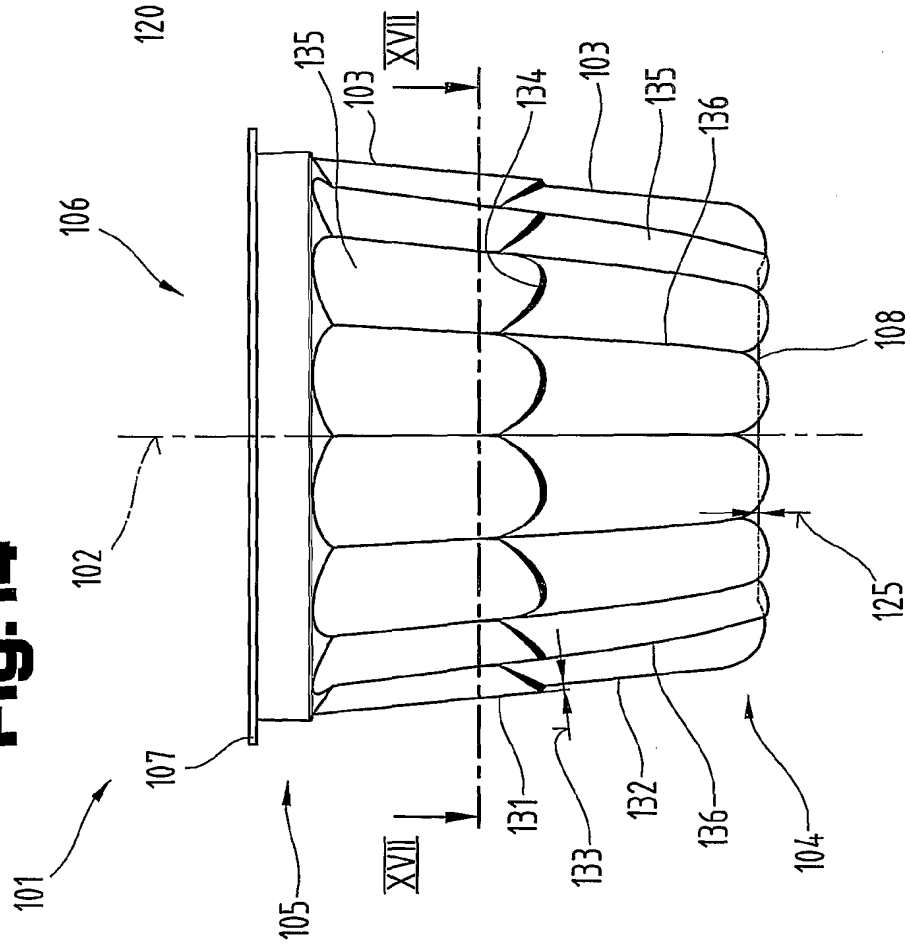


Fig.17

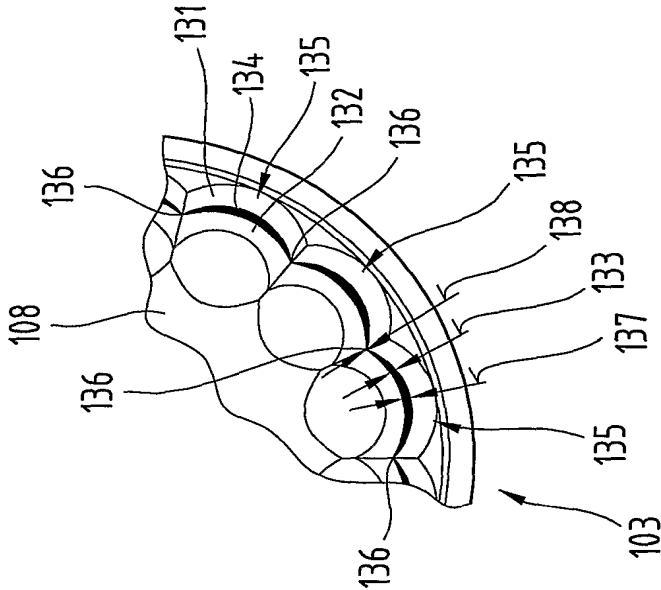


Fig.16

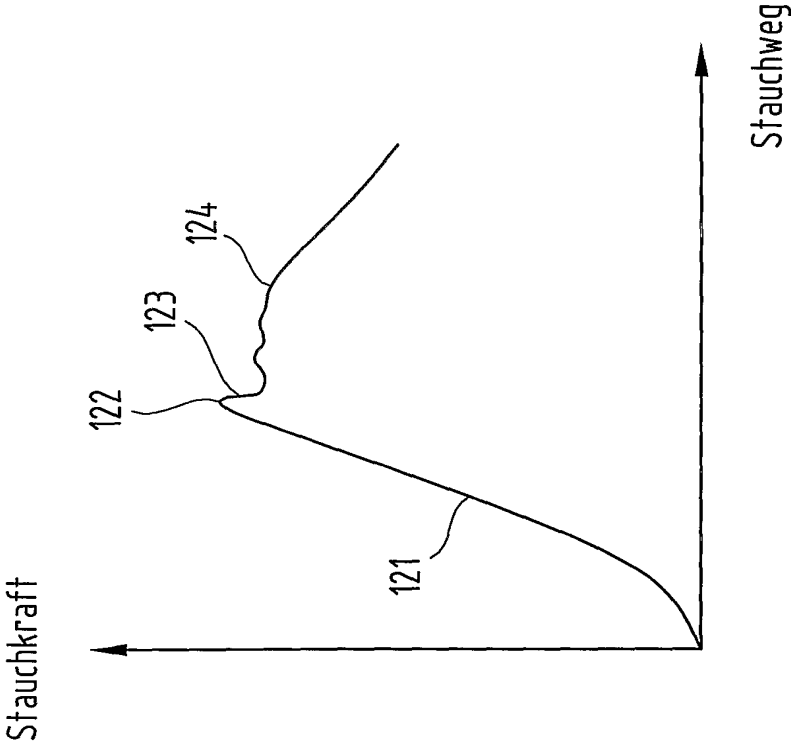


Fig. 18

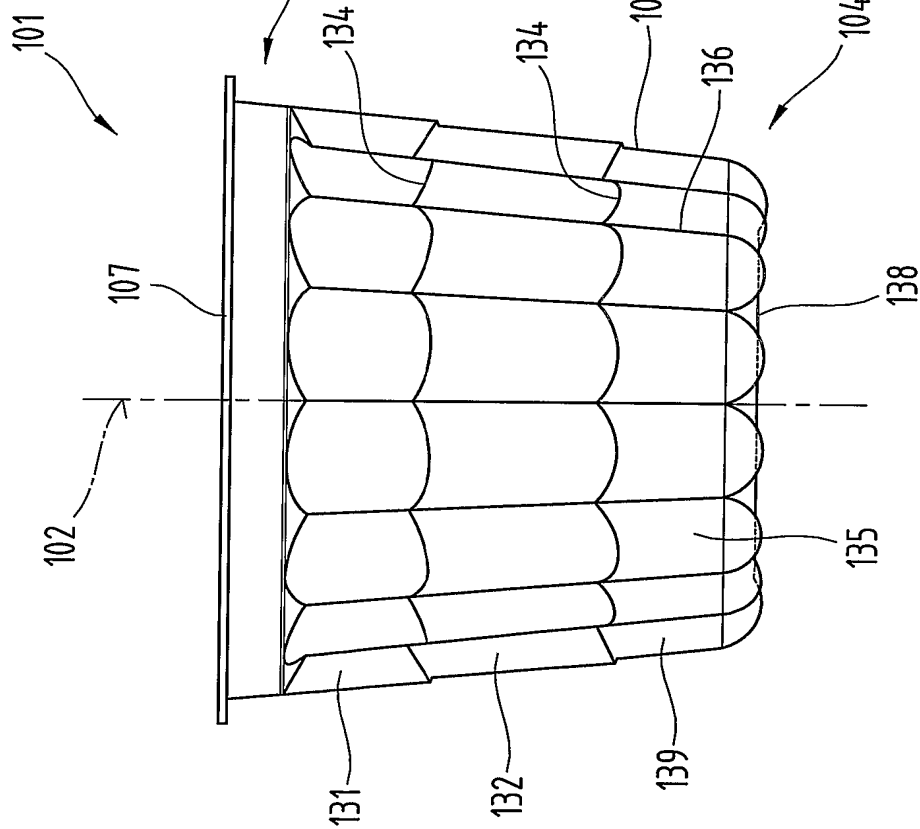
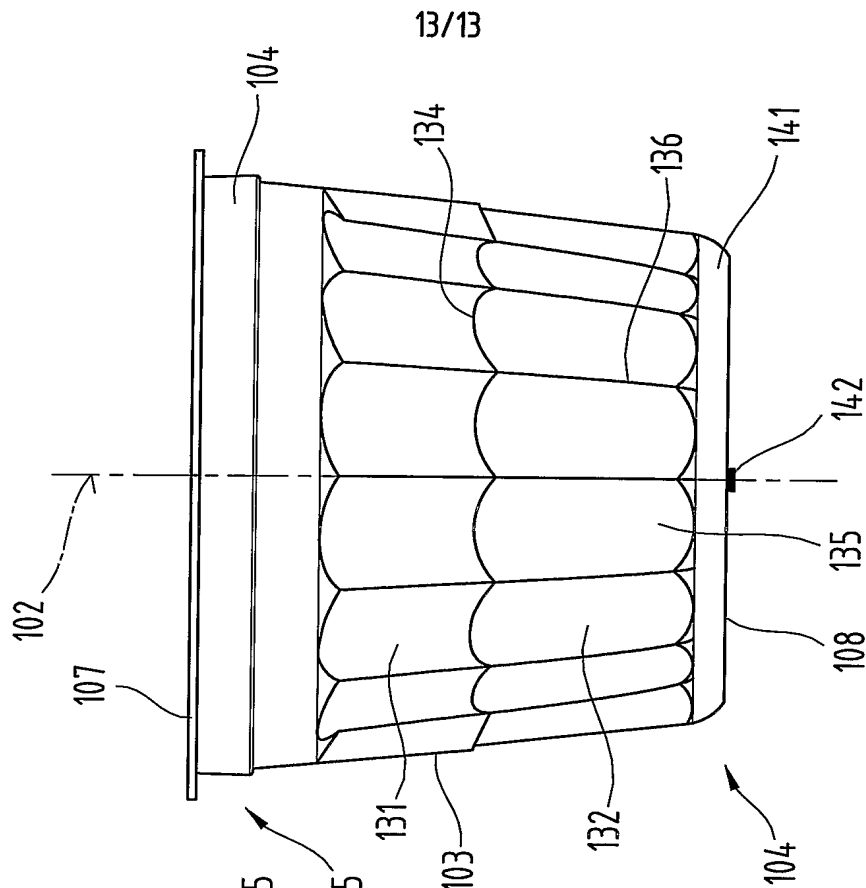


Fig. 19



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Dezember 2004 (02.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/103845 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65D 43/02**,
51/02, 1/26, 1/44

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/005260

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Mai 2004 (17.05.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 789/2003 21. Mai 2003 (21.05.2003) AT
A 843/2003 30. Mai 2003 (30.05.2003) AT
A 1009/2003 2. Juli 2003 (02.07.2003) AT
A 817/2004 12. Mai 2004 (12.05.2004) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **RUNDPACK AG** [CH/CH]; Rheinstrasse 6,
CH-9444 Diepoldsau (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHELLENBERG,
Walter** [CH/CH]; Unterdorfstrasse 21, CH-9444 Diepold-
sau (CH).

(74) Anwalt: **SECKLEHNER, Günter**; Rosenauerweg 16,
A-4580 Windischgarsten (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

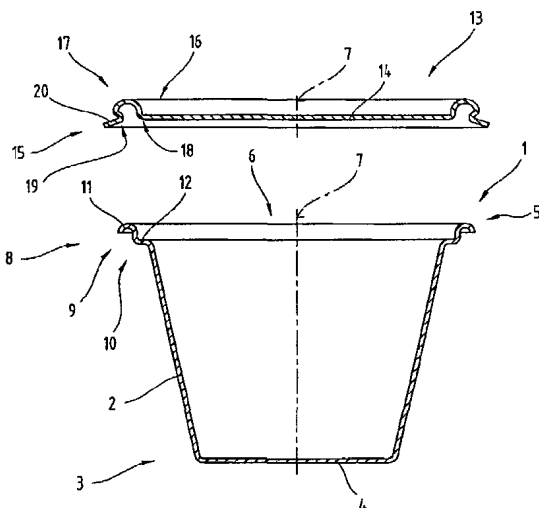
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PACKAGING CONTAINER COMPRISING A LID

(54) Bezeichnung: VERPACKUNGSBEHÄLTER MIT DECKEL



(57) Abstract: The invention relates to a beaker-type packaging
container (1) consisting of at least one plastic material and
comprising a coupling device (8), which permits, if necessary,
the removable attachment of a sealing lid (13). Said coupling
device (8) consists of coupling elements (9, 10) for a non-positive
and positive fit, which co-operate with the counterpart coupling
elements (16, 17) of a sealing lid (13). The invention also relates to
a sealing device (51) composed of plastic for a container (52) that is
configured with a protuberant edge (54), in addition to a packaging
container (101) for foodstuffs, whose casing (103) forms ribs (135)
that are arranged around the periphery of said packaging container
(101).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung bezieht sich auf einen be-
cherförmigen Verpackungsbehälter (1) aus zumindest einem Kunst-
stoffmaterial, mit einer Kupplungsvorrichtung (8) zur bedarfsweise
lösbaren Verbindung mit einem Verschlussdeckel (13), wobei eine
Kupplungsvorrichtung (8) aus kraftschlüssigen und formschlüssigen
Kupplungselementen (9, 10) zum Zusammenwirken mit gegenglei-
chen Kupplungselementen (16, 17) eines Verschlussdeckels (13) an-
geordnet ist.

Die Erfindung bezieht sich weiters auf eine Verschlussvorrichtung (51) aus Kunststoff für einen mit einem Randwulst
(54) ausgebildeten Behälter (52), sowie einen Verpackungsbehälter (101) für Nahrungsmittel, dessen Mantel (103) um den Umfang
des Verpackungsbehälters (101) angeordnete Rippen (135) ausbildet.

WO 2004/103845 A3



(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

12. Mai 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/005260

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65D43/02 B65D51/02 B65D1/26 B65D1/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65D B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 196 404 B1 (CHEN JEFFREY) 6 March 2001 (2001-03-06)	1-7, 13-17, 22, 26-29
Y	column 3, lines 13-58; figures 1-5	24
A		8-12, 18-21, 23, 25
X	US 6 460 716 B1 (WONG NANCY) 8 October 2002 (2002-10-08)	1-7, 13-17, 22, 26-29
A	column 3, lines 7-55; figures 1,4	8-12, 18-21, 23-29
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 January 2005

Date of mailing of the international search report

01.03.2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Visentin, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/005260

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	US 4 502 608 A (MILLS KENNETH) 5 March 1985 (1985-03-05) abstract; figures 1-3	2,16,17, 22,25,27 24 14,15, 18-21, 23,26
X	----- GB 1 167 066 A (AB AKERLUND & RAUSING)- 15 October 1969 (1969-10-15) page 1, lines 76-84 - pages 21-47; figures 2,4	2,14-16, 25-27
X	----- GB 2 236 099 A (METAL BOX PLC) 27 March 1991 (1991-03-27) page 13, lines 10-18; figures 1,13	30,32
A	----- FR 1 538 831 A (BELLAPLAST GMBH) 6 September 1968 (1968-09-06) the whole document	30-32
X	----- WO 01/87729 A (TALMON EMILIO) 22 November 2001 (2001-11-22) the whole document	33,47-50
X	----- US 3 820 678 A (BOIK E ET AL) 28 June 1974 (1974-06-28) abstract; figures 3,4	33,47-50
X	----- DE 197 12 364 A (BERICAP GMBH & CO KG) 1 October 1998 (1998-10-01) abstract; figures 1-3	33,49
A	----- US 5 199 618 A (REIL WILHELM ET AL) 6 April 1993 (1993-04-06) abstract; figures 1,2	33,49
A	----- US 2 752 251 A (LEO PETERS) 26 June 1956 (1956-06-26) column 3, lines 65-69; figure 1	51,59,68
A	----- US 3 443 714 A (EDWARDS BRYANT) 13 May 1969 (1969-05-13) the whole document	51,68
A	----- US 4 049 187 A (FLORIAN ET AL) 20 September 1977 (1977-09-20) abstract; figure 7	51

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2004/005260

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box III

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-32

Group I comprising inventions I, II, III and IV

I. Claims 1, 4-13 and 28:

Packaging container provided with a force-locking connecting element that has a retainer flange, and with a form-locking connecting element formed by a clip element, for co-operation with corresponding connecting elements on a lid.

II. Claims 2 and 14-27:

Lid for a packaging container which is provided with a force-locking connecting element formed by a retainer flange and which connects to connecting elements that have turned-back clip elements.

III. Claims 3 and 29:

Packaging unit comprising a packaging container as defined in claims 1, 4-13 and 29 and a lid as defined in claims 2 and 14-27.

IV. Claims 30-32:

Method for closing a packaging unit consisting of a packaging container and a lid which have co-operating connecting systems with retainer elements, in which two support rings of a sealing device co-operate to press the packaging container and the lid together in the area of the retainer elements so as to seal them.

2. Claims 33-48, 49 and 50

Group II comprising inventions V and VI

V. Claims 33-48:

Closure device with a frame, the frame having a clip edge for clipping to a peripheral bead on a container (canister), characterised by a retainer flap connected to the lid by a first hinge on the lid frame.

VI. Claims 49 and 50:

Container with a peripheral bead (canister) for a closure lid as defined in claims 33 to 48.

3. Claims 51-67 and 68

Group III comprising inventions VII and VIII

VII. Claims 51-67:

Packaging container with a conical wall composed of at least two radially offset wall sections arranged one on top of the other, the wall having ridges such that two adjacent ridges form a corrugation, such that the packaging container, when subject to a particular compression force, exhibits compression of no more than 10% of the height of the unstressed packaging container.

VIII. Claim 68:

Use of the packaging container as defined in claims 51 to 67 for holding foodstuffs.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/005260

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6196404	B1	06-03-2001	US 6056138 A US D439159 S1 AU 5746100 A CA 2396943 A1 WO 0151374 A1	02-05-2000 20-03-2001 24-07-2001 19-07-2001 19-07-2001
US 6460716	B1	08-10-2002	US 2003057207 A1	27-03-2003
US 4502608	A	05-03-1985	CA 1167414 A1	15-05-1984
GB 1167066	A	15-10-1969	NONE	
GB 2236099	A	27-03-1991	NONE	
FR 1538831	A	06-09-1968	NONE	
WO 0187729	A	22-11-2001	IT MI20001087 A1 AU 5101200 A BR 0015880 A CA 2409446 A1 CN 1452580 T DE 60016810 D1 EP 1284908 A1 WO 0187729 A1 JP 2003533412 T	19-11-2001 26-11-2001 11-03-2003 22-11-2001 29-10-2003 20-01-2005 26-02-2003 22-11-2001 11-11-2003
US 3820678	A	28-06-1974	AU 472378 B2 AU 5897873 A CA 1016500 A1 DE 2334666 A1 FR 2197784 A1 GB 1415248 A IT 994629 B JP 1061667 C JP 49063581 A JP 55051792 B ZA 7303342 A	20-05-1976 13-02-1975 30-08-1977 14-03-1974 29-03-1974 26-11-1975 20-10-1975 31-08-1981 20-06-1974 26-12-1980 29-01-1975
DE 19712364	A	01-10-1998	DE 19712364 A1	01-10-1998
US 5199618	A	06-04-1993	DE 3939970 A1 AR 246481 A1 AT 98185 T AT 119118 T AT 108395 T AU 641450 B2 AU 6764990 A AU 646416 B2 AU 6768990 A AU 639507 B2 AU 6769090 A BR 9006102 A CA 2031141 A1 CA 2031276 A1 CA 2031277 A1 CN 1059127 A ,B CS 9005934 A3 DE 59003790 D1	06-06-1991 31-08-1994 15-12-1993 15-03-1995 15-07-1994 23-09-1993 06-06-1991 24-02-1994 06-06-1991 29-07-1993 06-06-1991 24-09-1991 03-06-1991 03-06-1991 03-06-1991 04-03-1992 18-03-1992 20-01-1994

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/005260

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5199618	A	DE 59006425 D1	18-08-1994
		DE 59008585 D1	06-04-1995
		DK 431240 T3	18-04-1994
		DK 432344 T3	26-06-1995
		DK 431317 T3	24-10-1994
		EP 0431240 A1	12-06-1991
		EP 0432344 A1	19-06-1991
		EP 0431317 A1	12-06-1991
		ES 2047187 T3	16-02-1994
		ES 2068936 T3	01-05-1995
		ES 2056336 T3	01-10-1994
		GR 3015296 T3	30-06-1995
		HU 57664 A2	30-12-1991
		JP 3187842 A	15-08-1991
		RU 2001850 C1	30-10-1993
		US 5191988 A	09-03-1993
		JP 5004651 A	14-01-1993
US 2752251	A	26-06-1956	NONE
US 3443714	A	13-05-1969	BE 726998 A
			DE 1901824 A1
			FR 1598021 A
			GB 1224861 A
			NL 6900608 A
US 4049187	A	20-09-1977	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/005260

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B65D43/02 B65D51/02 B65D1/26 B65D1/44

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 -B65D -B65B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 196 404 B1 (CHEN JEFFREY) 6. März 2001 (2001-03-06)	1-7, 13-17, 22, 26-29
Y	Spalte 3, Zeilen 13-58; Abbildungen 1-5	24
A		8-12, 18-21, 23, 25
X	US 6 460 716 B1 (WONG NANCY) 8. Oktober 2002 (2002-10-08)	1-7, 13-17, 22, 26-29
A	Spalte 3, Zeilen 7-55; Abbildungen 1, 4	8-12, 18-21, 23-29
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Januar 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

01.03.2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Visentin, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y A	US 4 502 608 A (MILLS KENNETH) 5. März 1985 (1985-03-05) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	2,16,17, 22,25,27 24 14,15, 18-21, 23,26
X	----- GB-1-167-066-A (AB-ÅKERLUND & RAUSING) 15. Oktober 1969 (1969-10-15) Seite 1, Zeilen 76-84 - Seiten 21-47; Abbildungen 2,4	2,14-16, 25-27
X	----- GB-2-236-099 A (METAL BOX PLC) 27. März 1991 (1991-03-27) Seite 13, Zeilen 10-18; Abbildungen 1,13	30,32
A	----- ER 1-538 831 A (BELLAPLAST GMBH) 6. September 1968 (1968-09-06) das ganze Dokument	30-32
X	----- WO 01/87729 A (TALMON EMILIO) 22. November 2001 (2001-11-22) das ganze Dokument	33,47-50
X	----- US 3 820 678 A (BOIK E ET AL) 28. Juni 1974 (1974-06-28) Zusammenfassung; Abbildungen 3,4	33,47-50
X	----- DE 197 12 364 A (BERICAP GMBH & CO KG) 1. Oktober 1998 (1998-10-01) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	33,49
A	----- US 5 199 618 A (REIL WILHELM ET AL) 6. April 1993 (1993-04-06) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	33,49
A	----- US 2 752 251 A (LEO PETERS) 26. Juni 1956 (1956-06-26) Spalte 3, Zeilen 65-69; Abbildung 1	51,59,68
A	----- US 3 443 714 A (EDWARDS BRYANT) 13. Mai 1969 (1969-05-13) das ganze Dokument	51,68
A	----- US 4 049 187 A (FLORIAN ET AL) 20. September 1977 (1977-09-20) Zusammenfassung; Abbildung 7	51

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/005260

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-32

Gruppe I der Erfindungen I, II, III, IV:

I - Ansprüche 1, 4-13, 28: Verpackungsbehälter versehen mit einem kraftschlüssigen Kupplungselement, das ein flanschartiges Halteelement aufweist, und mit einem formschlüssigen Kupplungselement, das durch ein Rastelement gebildet ist, zum Zusammenwirken mit gegengleichen Kupplungselemente eines Verschußdeckels;

II - Ansprüche 2, 14-27: Verschußdeckel für einen Verpackungsbehälter, der mit einem kraftschlüssigen Kupplungselement, das durch ein flanschartiges Halteelement gebildet ist, versehen ist und an welches Kupplungselemente anschließen, die ruckragende Rastelemente aufweisen;

III - Ansprüche 3, 29: Verpackungseinheit, umfassend einen Verpackungsbehälter der nach Ansprüche 1, 4-13, 29 und einen Verschußdeckel der nach Ansprüche 2, 14-27 ausgebildet ist;

IV - Ansprüche 30-32: Verfahren zum Verschließen einer Verpackungseinheit, die aus einem Verpackungsbehälter und einen Verschußdeckel zusammengesetzt ist, die gegenwirkende Kupplungsvorrichtungen mit Halteelemente aufweisen, wobei zwei Stützringe einer Sigelvorrichtung zusammenwirken, um der Verpackungsbehälters und der Verschußdeckels im Bereich ihrer Halteelemente zu drucken und miteinander zu versiegeln;

2. Ansprüche: 33-48, 49,50

Gruppe II der Erfindungen V, VI:

V - Ansprüche 33-48: Verschußvorrichtung, der mit einem Rahmen ausgebildet ist, wobei der Rahmen eine Rastkante zum Einrasten an dem Randwulst eines Behälters (Dose) aufweist, gekennzeichnet durch ein Halteflügel, der mit dem Deckel durch ein erstes Gelenk am Rahmen des Deckels verbunden ist;

VI - Ansprüche 49, 50: Behälter mit einem Randwulst (Dose) für einen Verschußdeckel gemäß der Ansprüche 33-48;

Gruppe der Erfindungen V und VI:

3. Ansprüche: 51-67, 68

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Gruppe III der Erfindungen VII, VIII:
VII — Ansprüche 51-67: Verpackungsbehälter, der einen konischen Mantel aufweist, welcher aus zumindest zwei übereinander angeordneten und in radialer Richtung versetzten Wandbereich gebildet ist, und der Mantel Rippen ausbildet, wobei zwei aneinander angrenzende Rippen eine Sicke ausbilden, wobei der Verpackungsbehälter durch Beaufschlagung mit einer bestimmten Stauchkraft, einen Stauchweg von maximal 10% der Höhe des unbelasteten Verpackungsbehälter aufweist;

VIII — Anspruch 68: Verwendung des Verpackungsbehälter nach der Ansprüche 51-67 zur Aufnahme von Nahrungsmitteln.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/005260

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6196404 B1	06-03-2001	US 6056138 A US D439159 S1 AU 5746100 A CA 2396943 A1 WO 0151374 A1	02-05-2000 20-03-2001 24-07-2001 19-07-2001 19-07-2001
US 6460716 B1	08-10-2002	US 2003057207 A1	27-03-2003
US 4502608 A	05-03-1985	CA 1167414 A1	15-05-1984
GB 1167066 A	15-10-1969	KEINE	
GB 2236099 A	27-03-1991	KEINE	
FR 1538831 A	06-09-1968	KEINE	
WO 0187729 A	22-11-2001	IT MI20001087 A1 AU 5101200 A BR 0015880 A CA 2409446 A1 CN 1452580 T DE 60016810 D1 EP 1284908 A1 WO 0187729 A1 JP 2003533412 T	19-11-2001 26-11-2001 11-03-2003 22-11-2001 29-10-2003 20-01-2005 26-02-2003 22-11-2001 11-11-2003
US 3820678 A	28-06-1974	AU 472378 B2 AU 5897873 A CA 1016500 A1 DE 2334666 A1 FR 2197784 A1 GB 1415248 A IT 994629 B JP 1061667 C JP 49063581 A JP 55051792 B ZA 7303342 A	20-05-1976 13-02-1975 30-08-1977 14-03-1974 29-03-1974 26-11-1975 20-10-1975 31-08-1981 20-06-1974 26-12-1980 29-01-1975
DE 19712364 A	01-10-1998	DE 19712364 A1	01-10-1998
US 5199618 A	06-04-1993	DE 3939970 A1 AR 246481 A1 AT 98185 T AT 119118 T AT 108395 T AU 641450 B2 AU 6764990 A AU 646416 B2 AU 6768990 A AU 639507 B2 AU 6769090 A BR 9006102 A CA 2031141 A1 CA 2031276 A1 CA 2031277 A1 CN 1059127 A ,B CS 9005934 A3 DE 59003790 D1	06-06-1991 31-08-1994 15-12-1993 15-03-1995 15-07-1994 23-09-1993 06-06-1991 24-02-1994 06-06-1991 29-07-1993 06-06-1991 24-09-1991 03-06-1991 03-06-1991 03-06-1991 04-03-1992 18-03-1992 20-01-1994

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/005260

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5199618	A	DE 59006425 D1	18-08-1994
		DE 59008585 D1	06-04-1995
		DK 431240 T3	18-04-1994
		DK 432344 T3	26-06-1995
		DK 431317 T3	24-10-1994
		EP 0431240 A1	12-06-1991
		EP 0432344 A1	19-06-1991
		EP 0431317 A1	12-06-1991
		ES 2047187 T3	16-02-1994
		ES 2068936 T3	01-05-1995
		ES 2056336 T3	01-10-1994
		GR 3015296 T3	30-06-1995
		HU 57664 A2	30-12-1991
		JP 3187842 A	15-08-1991
		RU 2001850 C1	30-10-1993
		US 5191988 A	09-03-1993
		JP 5004651 A	14-01-1993
US 2752251	A	26-06-1956	KEINE
US 3443714	A	13-05-1969	BE 726998 A
			DE 1901824 A1
			FR 1598021 A
			GB 1224861 A
			NL 6900608 A
US 4049187	A	20-09-1977	KEINE